ΧΡΟΝΙΚΑ

ΤΟΥ

ΜΠΕΝΑΚΕΙΟΥ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

ANNALES

DE L'

INSTITUT PHYTOPATHOLOGIQUE BENAKI

ΕΤΟΣ Η' — ANNÉE VIII

ΚΗΦΙΣΙΑ - ΑΘΗΝΑΙ
1954

INSTITUT PHYTOPATHOLOGIQUE BENAKI

COMITÉ ADMINISTRATIF

C. A. Benaki,	Président.
E. A. Benaki,	Président suppléant.
A. A. Papadopoulos,	Trésorier.
Prof. J. A. Sarejanni,	Directeur.
A. J. Ayoutantis,	Directeur adjoint.

PERSONNEL SCIENTIFIQUE

Direction :

Prof. J. A. Sarejanni,	Directeur.
A. J. Ayoutantis,	Directeur adjoint.

Section de Pathologie Végétale :

Prof. J. A. Sarejanni,	Chef de Section et chef du Laboratoire de Mycologie.
Dr. S. D. Démétriadès,	Sous-chef de Section et chef du Laboratoire des Maladies non parasitaires.
D. G. Zachos,	Chef de Laboratoire.
A. J. Papaïoannou,	Assistant au Laboratoire de Mycologie.
P. Th. Constantinou,	Préparateur au Laboratoire des Maladies non parasitaires.

Section d'Entomologie et Zoologie Agricole :

A. J. Ayoutantis,	Chef de Section
C. B. Kortzas,	Sous-chef de Section et chef du Laboratoire de Systématique.
E. D. Pélécassis,	Chef du Laboratoire de l'Olivier.
P. A. Mourikis,	Préparateur au Laboratoire de l'Olivier.
L. E. Tsakas,	» » » » »
M[lle] L. Argyriou,	Préparatrice » » » »
A. Ch. Triantaphyllou,	Préparateur au Laboratoire de Zoologie Agricole et Nématodes.

Section de Phytopharmacie :

A. J. Ayoutantis,	Chef de Section.
M[lle] D. N. Roussopoulos,	Chimiste, Assistante.
M[me] A. Tsoukalas,	» , Préparatrice.
M[me] E. Petris,	» , »

TABLE DES MATIÈRES

DE L'ANNÉE VIII, 1954

AYOUTANTIS J.A., E. D. PÉLÉCASSIS, L. ARGYRIOU, P. MOYRIKIS et L. TSAKAS. Rapport sur les travaux expérimentaux de la lutte contre le dacus à l'aide de parathion à Rovies (Eubée) pendant l'année 1953 3

DÉMÉTRIADÈS S. D. Sur le phénomène de différenciation des tissus végétaux tumoraux cultivés *in vitro* 88

DÉMÉTRIADÈS S. D. Note préliminaire sur la culture, *in vitro*, des tissus de citronnier 103

PAPAÏOANNOU A. J. Notes Phytopathologiques I

1. Le *Rhizoctonia bataticola* (Taub.) Butl. [*Macrophomina phaseoli* (Maubl.) Ashby] sur la luzerne en Grèce 96
2. *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc. trouvé sur Medicago arborea L. 97
3. *Callistephus sinensis* Nees, un hôte nouveau du *Macrophomina phaseoli* (Maubl.) Ashby 99
4. Un hôte nouveau du *Phytophthora cactorum* (L. et C.) Schröter 101

SAREJANNI J. A., S. D. DÉMÉTRIADÈS, D. G. ZACHOS et A. J. PAPAÏOANNOU. Rapport sommaire sur les principales maladies des plantes cultivées observées en Grèce au cours de l'année 1953 77

SAREJANNI J. A., S. D. DÉMÉTRIADÈS et A. J. PAPAÏOANNOU. Catalogue commenté N° 3 des champignons, bactéries et virus rencontrés sur les plantes cultivées en Grèce 84

ΠΙΝΑΞ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΤΟΥΣ Η΄, 1954

ΑΓΙΟΥΤΑΝΤΗ Α. Ι., Ε. Δ. ΠΕΛΕΚΑΣΗ, Π. ΑΡΓΥΡΙΟΥ, Π. ΜΟΥΡΙΚΗ καὶ Λ. ΤΣΑΚΑ. Ἔκθεσις ἐπὶ τῶν πειραματικῶν ἐργασιῶν καταπολεμήσεως τοῦ Δάκου διὰ parathion εἰς Ροβιὲς-Εὐβοίας κατὰ τὸ ἔτος 1953 3

ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΟΥ Σ. Δ. Ἐπὶ τοῦ φαινομένου τῆς διαφοροποιήσεως τῶν *in vitro* καλλιεργουμένων καρκινικῶν ἱστῶν τῶν φυτῶν 88

ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΟΥ Σ. Δ. Ἐπὶ τῆς *in vitro* καλλιεργείας τῶν ἱστῶν τῆς λεμονέας 103

ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ Α. Ι. Φυτοπαθολογικαὶ σημειώσεις Ι

1. Ὁ μύκης *Rhizoctonia bataticola* (Taub.) Butl. [*Macrophomina phaseoli* (Maubl.) Ashby] ἐπὶ τῆς μηδικῆς ἐν Ἑλλάδι 96
2. Ὁ μύκης *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc. ἐπὶ τοῦ φυτοῦ *Medicago arborea* L. 97
3. Τὸ φυτὸν *Callistephus sinensis* Nees, νέος ξενιστὴς τοῦ μύκητος *Macrophomina phaseoli* (Maubl.) Ashby 99
4. Νέος ξενιστὴς τοῦ μύκητος *Phytophthora cactorum* (L. et C.) Schröter .. 101

ΣΑΡΕΓΙΑΝΝΗ Ι. Α., Σ. Δ. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΟΥ, Δ. Γ. ΖΑΧΟΥ καὶ Α. Ι. ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ. Συνοπτικὴ ἔκθεσις ἐπὶ τῶν κυριωτέρων ἀσθενειῶν τῶν φυτῶν, τῶν παρατηρηθεισῶν ἐν Ἑλλάδι κατὰ τὸ ἔτος 1953 77

ΣΑΡΕΓΙΑΝΝΗ Ι. Α, Σ. Δ. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΟΥ καὶ Α. Ι. ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ. Κατάλογος ὑπ' ἀριθ. 3 τῶν μυκήτων, βακτηρίων καὶ ἰῶν τῶν σημειωθέντων ἐπὶ τῶν καλλιεργουμένων φυτῶν ἐν Ἑλλάδι 84

Τυπογρ. Ἑστία — Μαυρομιχάλη 134
Ἀθῆναι

ΧΡΟΝΙΚΑ

ΤΟΥ

ΜΠΕΝΑΚΕΙΟΥ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

ANNALES

DE L'

INSTITUT PHYTOPATHOLOGIQUE BENAKI

ΕΤΟΣ ANNÉE 8 — 1954 — ΤΕΥΧΟΣ FASCICULE 1

RAPPORT SUR LES TRAVAUX EXPÉRIMENTAUX DE LUTTE CONTRE LE DACUS A ROVIÈS (EUBÉE) PENDANT L'ANNÉE 1953

par

A. J. AYOUTANTIS, E. D. PÉLÉCASSIS

Mlle L. CH. ARGYRIOU, P. A. MOURIKIS et L. E. TSACAS

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/hellenic-plant-protection-journal_1954_8_1

SOMMAIRE

Page

Avant-propos 7
Préface 9

CHAPITRE I

But des expériences 11

CHAPITRE II

Organisation des expériences

A. Expériences relatives à la destruction du Dacus avec le Parathion . 12
1. Choix du champ d'expériences 12
2. Nombre d'arbres 14
3. Plan des expériences 14
4. Choix d'une préparation de Parathion 15
5. Nombre de traitements 15
6. Choix de diverses proportions de substance active 16
7. Détermination de la date du traitement 17
8. Échantillonnage et procédé d'examen des échantillons 17
9. Appareils employés 20
10. Importance de la grosseur du fruit pour la détermination du pourcentage de substance active dans la bouillie insecticide 20

B. Observations Biologiques 21
1. Au champ 21
2. Au laboratoire 22

C. Expérience pour l'étude des résidus du Parathion dans le fruit et l'huile 26
Méthodes employées pour la détermination des résidus de parathion dans les olives et l'huile 29

CHAPITRE III

Résultats et conclusions

A. Expérience de lutte contre le Dacus 32
1. Efficacité des diverses concentrations de Parathion sur les stades larvaires du Dacus 32
2. Concentration de matière active dans la bouillie insecticide. suffisante pour pouvoir, avec un traitement fait au commencement de septembre, protéger efficacement le fruit depuis le jour du traitement jusqu'à la récolte 33
3. Concentration de matière active dans le liquide insecticide suffisante pour maîtriser l'attaque existant au moment du traitement . 34

4. Rapport entre la grosseur du fruit et la teneur de la bouillie insecticide en matière active 35
5. Efficacité des poudrages 36
6. Influence de l'attaque du Dacus sur le pourcentage de chute des fruits 36
7. Influence du traitement sur l'apparition du Macrophoma 36
8. Influence de l'attaque de la teigne sur la chute des fruits 37
9. Influence du développement du champignon Macrophoma sur la chute des fruits 37
10. Résidus de parathion dans l'huile à la récolte, en cas d'un traitement en septembre, à la concentration «de durée» (1 p. 1000 en matière active) et d'un traitement éventuel avant le mois de septembre, à la concentration «répressive» (0,25 p. 1000 en matière active) 37

B. Observations Biologiques 38
1. Sur la biologie du Dacus 38
2. Sur la relation Dacus — Prolasioptera — Macrophoma 41

C. Problème des résidus de Parathion 42
Résumé 43

CHAPITRE IV

Programme d'essais de lutte contre le Dacus en 1954 46
Lettre N° 780/26.4.1954 de la « Foreign Trade Administration » — Washington 47
Lettre du 23 Avril 1954 de la « Food and Drug Administration » — Washington 48
Tableaux 1-16 49-65
Diagrammes 1-17 66-73
Bibliographie 74

AVANT-PROPOS

Dès le commencement du mois de janvier 1953 le Ministère de l'Agriculture, avec M. André Apostolidis comme Ministre, témoigna d'un vif intérêt pour la solution du problème capital de notre oléiculture — la lutte contre le Dacus. Sur l'initiative de M. le Ministre, diverses réunions locales d'oléiculteurs furent tenues en janvier et février pour prendre des résolutions sur la question de la lutte contre cet insecte. Les conclusions de ces discussions commençaient à arriver au Ministère lorsque, vers la mi-février, on apprit que, sur la demande du Gouvernement italien, l'Organisation Internationale d'Aliments et d'Agriculture [F.A.O.], dont le siège est à Rome, avait convoqué pour le 16 mars, à Florence, une Conférence Internationale de tous les pays intéressés de la Méditerranée, spécialement pour l'étude de ce problème, la mouche des olives.

La Grèce, elle aussi, fut invitée à participer à ce Congrès. Sur cette heureuse coïncidence, M. le Ministre décida d'ajourner la prise d'une décision définitive sur la question de la lutte contre le Dacus pour la campagne 1953, pour pouvoir prendre aussi en considération les conclusions de cette Conférence internationale.

Quand, vers la fin mars 1953, les représentants de la Grèce rentrèrent de la Conférence, ils rapportèrent à M. le Ministre que les discussions de Florence n'avaient ajouté aucun élément nouveau aux méthodes de lutte contre le Dacus et que la Conférence avait décidé d'inviter chacun des divers pays participants à organiser des expériences en vue de trouver une solution à ce grave problème.

Afin de coordonner ces travaux, la F.A.O. décida de confier la liaison entre les divers expérimentateurs à M. Cléarchos Logothétis, son entomologiste, qui participa comme secrétaire de cette Organisation à la Conférence de Florence.

Devant cette situation, M. le Ministre établit, dès le commencement d'avril, le programme suivant :

1. Il suggéra au Gouvernement de continuer l'application facultative de l'ancien système Berlese, étant donné qu'aucune nouvelle méthode de lutte contre la mouche n'avait été mise au point.

2. Il décida, en conformité avec les vues exposées à la Conférence de Florence, de procéder à des expériences sur de nouvelles bases et

sur une échelle aussi grande que possible, dans la mesure où le permettraient les maigres ressources de notre pays, à l'aide de divers insecticides nouveaux, ainsi qu'avec la méthode Berlese.

M. le Ministre mobilisa tous ceux qui, à son avis, pouvaient contribuer au succès de cette campagne ; à la suite des efforts personnels déployés par M. Apostolidis, qui parvenait à communiquer son enthousiasme à tous ceux qui l'approchaient à ce sujet, il réussit à obtenir de la part de la Mission Américaine un crédit de 50.000 dollars qui seraient affectés aux expériences à faire et aux recherches en général. A ce propos, nous devons louer la largeur des vues et l'assistance sans réserve que la Mission Américaine apporta à cette question depuis le début et jusqu'à ce jour.

Alors on a, pour la première fois dans notre pays, mobilisé tous ceux, fonctionnaires de l'État ou non, qui pouvaient apporter leurs connaissances et leur expérience, et qui ont travaillé avec enthousiasme et foi en la cause qu'ils allaient servir. Tous ceux qui ont été appelés à travailler, aussi bien les expérimentateurs que les Services du Ministère de l'Agriculture, apportèrent à l'accomplissement de leur tâche le meilleur d'eux-mêmes.

Parmi les expériences qui furent alors faites, figure celle qu'organisa et exécuta l'Institut Phytopathologique Benaki, dont le rapport est publié ci-après.

Antoine Papadopoulos
Membre du Comité Administratif
de l'Institut Phytopathologique Benaki

PRÉFACE

Trente ans de lutte continuelle contre le Dacus de l'olivier opérée sur une très grande échelle par la méthode Berlese, sans cesse perfectionnée, a convaincu tous nos spécialistes qui s'en sont occupés que les résultats ont toujours été très peu satisfaisants pour ne pas dire nuls.

Ainsi ce problème d'une importance capitale pour notre agriculture restait essentiellement insoluble.

Après la découverte des nouveaux insecticides de synthèse, plusieurs d'entre eux, DDT, hexa, dieldrin, ont été essayés dans l'espoir d'une meilleure fortune, mais toutes les expériences relatives n'ont eu aucun succès.

Enfin quand, il y a quelques années, furent construits par Schrader les insecticides phosphorés organiques, ont commencé, d'abord sans système, les expériences avec le principal de ces composés, le parathion.

Le Ministère de l'Agriculture, surtout sous l'impulsion des conclusions de la Conférence Internationale sur la Mouche des Olives tenue à Florence en 1953, ayant été convaincu de l'insuffisance de la méthode Berlese, a décidé l'exécution immédiate, dès l'année même, d'expériences méthodiques en grande échelle avec le parathion. Des crédits considérables y ont été alloués. La grande efficacité de cet insecticide, qui avait déjà fait ses preuves, justifiait les espoirs les plus optimistes d'une solution radicale du problème.

Parmi toutes ces expériences de l'année 1953, celle de l'Institut Phytopathologique Bénaki organisée par M. A. Ayoutantis, Directeur du Service Phytopathologique au Ministère de l'Agriculture et Directeur adjoint de cet Institut, et exécutée sous sa direction en Eubée, est celle qui a, à vrai dire, ouvert la voie vers une solution radicale et rationnelle du problème du Dacus.

On savait que le parathion pénètre à l'intérieur de l'olive et que de plus, en tant que substance liposoluble, il se dissout dans l'huile. Ces propriétés ne suffisaient pas pour assurer une destruction satisfaisante de l'insecte, car on s'attendait que la durée du séjour de cet ester dans le fruit devait être relativement courte en face d'un insecte dont l'activité est incessante.

M. A. Ayoutantis s'occupe assidûment depuis des années du mouvement des nouveaux insecticides — branche qui se trouve en pleine

évolution créatrice — et se tient au courant de la bibliographie relative. Il s'était formé la conclusion que le parathion, une fois dissous dans l'huile formée à l'intérieur du fruit traité, devrait non seulement ne pas se décomposer mais, — contrairement à ce qui a lieu avec le parathion absorbé par les autres liquides du fruit, — être retenu et s'y conserver inaltérable pendant un temps très long, temps plus que suffisant pour notre affaire, exterminant à coup sûr tous les vers du Dacus au fur et à mesure de leur éclosion.

Cette très importante propriété, qui fut pleinement vérifiée depuis, m'était inconnue jusqu'au temps de ma visite à l'expérience de M. Ayoutantis, au début du mois d'octobre 1953.

C'est elle qui est la clef du succès.

Désormais devient possible la destruction intégrale du Dacus dans la plupart des cas en nos climats.

En se basant sur cette propriété nous avons pu aussi interpréter tous les phénomènes de notre petite expérience de la Chalcidique, auparavant incohérents et c'est conformément à elle que nous expérimentons depuis.

Le problème s'achemine vers sa solution. Désormais la question la plus importante, c'est la grande toxicité du parathion.

L'un des objets de la présente brève introduction doit être de reconnaître à M. Ayoutantis sa contribution fondamentale à la solution de cet important problème.

Thessaloniki, en Juin, 1954.

J. KORONÉOS
Professeur à l'Université
de Thessaloniki

CHAPITRE I

BUT DES EXPÉRIENCES

L'action insecticide du parathion sur les formes larvaires d'insectes vivant à l'intérieur des divers fruits ou feuilles est connue déjà depuis quelques années (8, 15). En ce qui concerne plus spécialement le Dacus, cette action avait été constatée en 1949 par l'entomologiste italien G. M. Martelli (11). On savait également que l'emploi du parathion sur cultures dont les produits sont destinés à l'alimentation de l'homme et des animaux domestiques devait se faire avec beaucoup de circonspection ; il est indispensable de tenir compte de la teneur en substance active de la bouillie insecticide ainsi que du temps qui doit s'écouler entre la dernière application et la récolte, car il faut éviter qu'il y ait dans les produits comestibles des résidus de parathion dans une proportion dangereuse.

En tenant compte de ces facteurs, nous avons estimé que le but essentiel des expériences de lutte contre le Dacus avec le parathion devrait consister :

1. A trouver une méthode permettant d'obtenir la plus grande réduction possible des dégâts causés par cet insecte avec le minimun de dépense et

2. A réussir que les résidus de parathion dans les olives et l'huile à la récolte, soient dans les limites admises par les prescriptions internationales.

Nous avons plus spécialement cherché à déterminer quelle serait la proportion minimun de substance active nécessaire pour la destruction complète des stades larvaires existant au moment de la pulvérisation, ainsi qu'à fixer la dose minimum de l'insecticide qui, appliquée en une seule fois et à une époque convenable, détruirait les larves du Dacus, provenant des œufs déposés après le traitement et jusqu'à l'époque où aucune menace grave n'est plus à craindre pour le fruit.

3. A recueillir des données sur la biologie du Dacus, dont la connaissance permettrait une application plus rationnelle du procédé de lutte.

CHAPITRE II

ORGANISATION DES EXPÉRIENCES*

En tenant compte des buts exposés ci-haut, nous avons divisé les travaux des expériences en trois parties:

1. La lutte contre le Dacus.
2. L'étude de la biologie de l'insecte.
3. La détermination des résidus de parathion dans les olives et l'huile.

A. EXPÉRIENCES RELATIVES A LA DESTRUCTION DU DACUS AVEC LE PARATHION

1. Choix du champ d'expériences.

Pour mener nos expériences de lutte contre le Dacus avec le parathion, nous avons choisi l'olivette de M. Antoine Papadopoulos à Roviès — Eubée (v. fig. 1, 2, 3, 4).

M. Papadopoulos, qui est également Membre du Comité Administratif de l'Institut Phytopathologique Bénaki, nous a bien volontiers permis de travailler dans son domaine et mit aussi à notre disposition toutes les installations de sa propriété.

Le domaine en question couvre une étendue de 200 hectares environ et compte quelque 20.000 oliviers. Il est limité à l'ouest par le golfe d'Eubée, au nord par les hauteurs de Cafcala (365 m.) du mont Téléthrion, au sud par les friches de la région de Roviès, ainsi que par la colline de Aghios Lias (85 m.), et à l'est par les hauteurs de Cavallaris (650 m.), appartenant à la chaîne du Mont Xiron.

L'olivaie s'étend surtout sur une plaine et n'accuse une légère éminence (40 m.) qu'à l'ouest. Le sol se compose de sables argileux avec une adjonction appréciable de caillou et un sous-sol profond, riche en éléments nutritifs.

---

* Nous exprimons nos remerciements à M. Edmund Jones, de la Plant Protection L[td], London, qui, lors de son passage à Athènes au commencement de l'année 1953, a bien voulu nous exposer la manière dont il avait exécuté ses propres expériences de lutte contre la mouche des olives avec le parathion.

Parmi la flore très riche de la région dominent les ronces (particulièrement abondant le Rubus ulmifolius Schott), le Calycotome villosa Lk., le petit dragon (Dracunculus vulgaris Schott), le gattilier (Vitex agnus castus L.), diverses espèces de pin, parmi lesquels on trouve en abondance le Pinus halepensis Mill., etc.

L'olivaie est traversée de l'est à l'ouest par le torrent Gérania, qui prend sa source sur le Mont Xiron et se jette dans le golfe d'Eubée. Ce torrent est d'une largeur appréciable et d'une longueur totale de 7 km. environ ; il divise la plantation en deux parties (fig. 4).

La partie située au sud du torrent Gérania comprend une parcelle d'oliviers greffés sur place, étendue le long du torrent, sur une largeur moyenne de 400 m., et une plantation régulière qui longe la première du côté sud.

Cette plantation régulière comprend environ 5000 oliviers, âgés de 25 à 30 ans, d'un développement plutôt moyen et d'un diamètre de couronne de 5 m. à 6 m. Ces arbres proviennent d'oliviers sauvages, sur lesquels on a greffé des variétés de table, surtout celle d'Amphissa, connue dans la région sous le nom de « Voïdolia ». Les arbres ont été transplantés 3 à 4 ans après la réussite de la greffe à leur emplacement définitif, en losanges et à une distance de 12 m. l'un de l'autre.

La disposition régulière de ces arbres, ainsi que les soins culturaux donnés chaque année (taille, labours, irrigation), en font une véritable plantation modèle, peut-être unique dans notre pays.

C'est cette partie de l'olivaie qui fut choisie pour nos expériences.

D'autre part, l'olivaie de Roviès offrait également pour nos expériences les avantages suivants :

a. Par suite du voisinage de la mer et des hauteurs dont elle est entourée, ainsi que du fait qu'elle est irriguée régulièrement — surtout pendant l'été — elle constitue un milieu extrêmement propice pour le développement du Dacus.

b. Etant située sur un sol peu accidenté, avec ses arbres plantés régulièrement et à grandes distances, elle se prête bien aux travaux expérimentaux et à l'emploi de pulvérisateurs à moteur.

c. Elle offre au personnel scientifique la possibilité de demeurer sur place et d'y installer un petit laboratoire.

d. Elle appartient à un seul propriétaire, ce qui permet d'exécuter les divers travaux des expériences avec le minimum d'obstacles.

e. Elle dispose d'un atelier, d'une huilerie moderne, de bâtiments pouvant abriter les machines et le matériel nécessaire aux expériences. Elle dispose, en outre, de courant électrique et d'eau abondante.

f. On prévoyait, en se basant sur la floraison des arbres, une pleine production dans la section choisie*.

2. Nombre d'arbres.

Le principe essentiel de nos expériences était que la lutte contre le Dacus avec le parathion ne devrait pas viser à prévenir l'attaque du fruit par la mouche, mais exclusivement à détruire aussi bien les larves se trouvant au moment du traitement à l'intérieur du fruit, que celles qui proviendraient des œufs déposés après le traitement; nous avons ainsi négligé complètement l'action du parathion sur les adultes.

Une fois ce principe posé, il était permis de limiter le nombre des arbres de chaque répétition au minimum suffisant pour assurer d'une part le matériel des échantillonnages des fruits au cours des expériences et d'autre part une certaine uniformité en ce qui concerne les facteurs de fructification, d'attaque par la mouche etc. C'est ainsi que pour chaque répétition de chaque cas particulier nous avons choisi un nombre de neuf arbres, situés au centre d'un groupe de 49 arbres (voir fig. 6).

3. Plan des expériences.

Au début nous avions projeté d'essayer cinq cas, les quatre concernant des pulvérisations à diverses proportions de matière active (0.15, 0.30, 0.45, 0.60 pour 1000) et le cinquième un poudrage à 2 % de substance active. Chaque cas serait répété six fois. Six parcelles furent laissées pour servir de témoin. L'arrangement des diverses répétitions se fit suivant la méthode du carré latin (voir fig. 5).

Avant d'entreprendre les traitements nous avons décidé d'ajouter à ces quatre cas de pulvérisations, deux autres encore, aux concentrations de 0.75 et de 1 p. 1000 de substance active, ainsi que trois autres avec les concentrations de 0.50, 0.75 et 1 p. 1000 de matière active, mais avec un produit de provenance différente.

Étant donné qu'à ce moment-là, il était impossible de faire comprendre ces cinq derniers cas dans la première olivaie expérimentale,

* Les attaques de la teigne (Prays oleellus F.) ont réduit la récolte considérablement; la perte due à la destruction des fleurs fut estimée à 40 % environ, et le reste fut encore diminué de 20 % à peu près par suite de la chute prématurée des fruits.

nous avons eu recours à un deuxième champ expérimental, dans lequel chaque cas fut répété quatre fois, chaque répétition comprenant deux arbres, en nous servant pour témoins des arbres témoins de la première olivaie expérimentale. Les parcelles de ce second champ furent disposées au hasard (fig. 5).

4. Choix d'une préparation de parathion.

Pour nos expériences nous avons choisi les produits émulsifiables de parathion et cela parce que cette forme assure d'une part une répartition uniforme de la matière active sur le fruit traité et d'autre part elle présente un pouvoir de pénétration à l'intérieur du fruit supérieur à celui de la poudre mouillable(9).

Ces propriétés combinées à un complet et soigneux traitement de l'olivier et particulièrement des fruits jusqu'à écoulement, nous permettent d'admettre que chaque fruit a, dans la mesure du possible, reçu la même quantité de substance active. Elles nous permettent en outre d'évaluer, avec une assez grande précision, la quantité d'insecticide appliquée par kilogramme de fruits, indépendamment du volume total de liquide employé pour le traitement de l'arbre.

Nous avons plus spécialement adopté la préparation « Folidol Forte » contenant 46,6 % de substance active de la Maison allemande Bayer, qui donne dans l'eau une émulsion très stable et, d'après les indications de la Maison Bayer, présente une toxicité, par contact, plus limitée pour les animaux à sang chaud.

A titre de comparaison nous avons également compris dans nos essais une solution émulsifiable de parathion de la Maison américaine « Niagara », contenant 25 % de matière active.

Pour le poudrage nous avons choisi une poudre micronisée de la même Maison américaine « Niagara » contenant 2 % de principe actif.

5. Nombre de traitements.

En prenant en considération :

a. Que le fruit de l'olivier n'est, en général, atteint par le Dacus que dans une mesure très faible jusqu'à la fin août.

b. Que l'action des parasites du Dacus, souvent très importante durant les mois de l'été, subit un brusque fléchissement à partir du mois de septembre (2,13).

c. Que pendant l'été une proportion considérable des pontes ne sont pas fertiles.

d. Que la teneur du fruit en huile jusqu'à la fin-août est minime*.

e. Qu'une certaine quantité de la matière active qui pénétrera à l'intérieur du fruit sera altérée par l'action des ferments (8) et qu'une autre quantité sera dissoute dans l'huile et restera dans le fruit indéfiniment.

f. Qu' en ce qui concerne d'autres fruits, la vitesse d'altération du parathion à l'intérieur du fruit décroît à mesure que le fruit mûrit (15), et

g. Que nous ne visions pas à la destruction des adultes du Dacus, *nous avons décidé de ne procéder qu'à un seul traitement à partir de septembre* (dans la mesure évidemment que les conditions de l'attaque le permettraient) dans le but de constater si ce traitement effectué avec une proportion de substance active laissant dans l'huile, au moment de la récolte, des résidus de parathion au dessous des limites admises dans les prescriptions internationales, pouvait protéger les fruits, jusqu'à la récolte.

6. Choix de diverses proportions de substance active.**

Sachant qu'avec une proportion de 0.15 p. 1000 de substance active on peut détruire les larves de Rhagoletis cerasi dans les cerises (15), nous avons décidé d'employer ce pourcentage comme concentration minimum dans nos expériences. Finalement nous avons employé les concentrations 0.15, 0.30, 0.45, 0.60, 0.75 et 1‰ pour la préparation folidol forte de la Maison Bayer et les concentrations 0.50, 0.75 et 1‰ pour la préparation de la Maison «Niagara».

Les pourcentages élevés ont été employés en vue de déterminer quelle serait la proportion qui, en un seul traitement, laisserait à l'intérieur du fruit une quantité de substance active suffisante pour tuer les larves du Dacus jusqu'à l'époque où le danger d'une attaque ultérieure disparaît et si avec cette application les résidus de parathion dans le fruit et dans l'huile allaient être, au moment de la récolte, inférieurs aux limites admises par les prescriptions internationales.

---

* A Roviès on considère les fruits qui tombent jusqu'à la fin-août comme inutilisables à l'huilerie et on ne procède pas à leur récolte, alors que, à partir du mois de septembre, les fruits sont recueillis et pressés.

** Les concentrations concernant le produit de la Maison Bayer (folidol forte) ont été calculées en volume, tandis que celles concernant le produit de la Maison Niagara ont été calculées au poids.

Roviès (Eubée)

Olivaie plantée en lignes, à Roviès,
où les expériences de 1953 ont été exécutées

(Photographie 1938)

7. Détermination de la date du traitement.

La date du traitement n'a pas été fixée à l'avance, car on a tenu à le faire dépendre des observations sur l'évolution de l'attaque et sur la teneur du fruit en huile, en vue d'intervenir aussi tard que possible. C'est ainsi que nous avons décidé de procéder au traitement entre le 10 et 12 septembre, date à laquelle la teneur en huile du fruit, que l'on avait régulièrement suivie en effectuant des déterminations tous les cinq jours, avait considérablement augmenté (3.60%) par rapport à celle de la détermination précédente (2.06%) (voir table 1).

Bien que le pourcentage de l'attaque fertile marquait déjà depuis les derniers jours d'août une augmentation nette (26.8.53=4%, 3.9.53=10%, 9.9.53=12%), il ne fut pas jugé opportun de traiter plus tôt, en raison de la faible teneur du fruit en huile, et aussi parce que l'attaque à cette époque était encore récente, représentée surtout par de jeunes larves (voir tables 2 et 3) qui, ainsi qu'on le prévoyait, seraient détruites par suite du traitement et n'arriveraient pas à se développer pour provoquer des dégâts appréciables.

8. Échantillonnage et procédé d'examen des échantillons.

Des échantillonnages étaient régulièrement effectués aussi bien sur les fruits encore sur l'arbre que sur ceux tombés sur le sol.

Les échantillonnages des fruits sur l'arbre étaient faits pour les raisons suivantes:

a. pour suivre la teneur des fruits en huile.

b. pour suivre l'attaque du fruit par le Dacus.

c. pour déterminer l'efficacité du parathion dans les divers cas.

Les échantillonnages prélevés pour suivre la teneur en huile du fruit ont commencé à partir du 7 août 1953 et ont été répétés tous les cinq jours jusqu'à la récolte sur des arbres appartenant à la même variété et représentant, en ce qui concerne le développement, la fructification etc., les conditions moyennes de l'olivaie (voir table 1).

Les échantillonnages en vue de suivre l'attaque des fruits par le Dacus ont commencé le 21 juillet et ont été répétés par intervalles jusqu'au 15 novembre, date à laquelle ils furent interrompus, étant donné que la couleur de la plupart des fruits avait tourné au violet et la maturation était assez avancée, ce qui rendait très difficile la recherche des divers stades larvaires.

Les échantillonnages opérés jusqu'au 26 août se faisaient de la manière suivante:

Les échantillons étaient prélevés sur 24 arbres, répartis aussi uniformément que possible, dans toute l'olivaie expérimentale. Sur chacun de ces 24 arbres on prélevait 100 fruits, 50 sur le côté nord et 50 sur le côté sud, cueillis au hasard sur les parties supérieure, moyenne et inférieure de la couronne. On prélevait donc, à chaque prise d'échantillons, 2400 fruits sur lesquels on déterminait l'attaque du Dacus, que l'on distinguait en a) fertile, b) stérile, c) celle sur laquelle il y avait développement du champignon Macrophoma dalmatica (v. table 2).

Les échantillonnages opérés à partir du 3 septembre se faisaient de la manière suivante:

Pour chaque répétition on prélevait de la même manière décrite ci-haut un échantillon de 100 fruits sur l'arbre situé au centre des neuf arbres constituant la parcelle expérimentale; on prenait ainsi un nombre global de 3600 fruits (6 répétitions de 6 cas), que l'on examinait sous la loupe binoculaire. On enregistrait les résultats des observations, en distinguant l'attaque en stérile et fertile; cette dernière comprenait les œufs, les larves de 1er, 2ème et 3ème stade séparément, les pupes et les trous de sortie. On notait également la présence du Prolasioptera berlesiana (œuf ou larve), de la tache due au Macrophoma et des parasites hyménoptères (v. table 3).

Les observations dont il a été question étaient faites sur toutes les piqûres que portait chaque fruit et qui, dans un cas, se sont élevées à 16.

Depuis le 12 septembre (avant le traitement) les échantillonnages ont également commencé dans le deuxième champ d'expériences; ils furent opérés de la manière suivante:

On prélevait sur chacun des huit arbres de chaque cas 50 fruits en procédant de la manière déjà décrite; c'est ainsi que l'on prenait un nombre total de 2000 fruits (400 de chaque cas), que l'on examinait comme il a été exposé plus haut (v. table 3).

Les échantillonnages opérés pour déterminer l'efficacité du parathion dans les divers cas ont commencé dès le lendemain du traitement. On prélevait journellement un échantillon comprenant un petit nombre de fruits portant des piqûres, que l'on examinait à la loupe binoculaire, pour constater, pour chaque cas, la rapidité d'action de l'insecticide ainsi que le pourcentage de mortalité finale (v. fig. 11).

Les échantillonnages et les examens des échantillons eurent lieu ensuite à des intervalles de 20 à 25 jours, selon la manière décrite à propos de la détermination de l'attaque; on distinguait les di-

vers stades de l'insecte en morts et en vivants (v. tables 4 et 5).

Les échantillonnages sur les fruits tombés par terre avaient eu lieu dans le but de compléter les observations faites sur les fruits se trouvant sur l'arbre et déterminer les causes de la chute des fruits et les dégâts qui en suivirent pour chacune de ces causes séparément.

On comptait, à cet effet, le nombre de fruits:

a. avec des pupes ou des trous de sortie du Dacus,

b. avec des taches dues au développement du Macrophoma (une ou plusieurs),

c. avec attaque de la teigne (Prays oleellus),

d. sans attaque apparente. Dans ce dernier cas la chute était attribuée à des causes non déterminées.

Si sur un fruit on constatait plus d'un des cas a, b et c, chacun de ces cas était considéré et noté séparément. C'est pour cette raison que dans le tableau 6 les pourcentages partiels pris ensemble dépassent le 100%.

Les échantillonnages des fruits sur le sol ont commencé le 14 septembre, date à laquelle fut ramassée, séparément pour chaque cas, la totalité des fruits tombés jusqu'alors. Les prélèvements d'échantillons furent répétés le 14 octobre, le 27 octobre, le 13 novembre, le 1er décembre. Le 19 décembre on a commencé à récolter les fruits soit sur les arbres, soit en provoquant leur chute forcée en secouant les branches. Depuis cette date et jusqu'à la fin de la cueillette, nous nous bornions à déterminer seulement le pourcentage de fruits avec des trous de sortie et de ceux attaqués par le Macrophoma.

Les échantillonnages se faisaient de la manière suivante:

Pour les neuf arbres de chaque cas on ramassait les fruits tombant par terre, on les pesait et on les réunissait en tas. De chaque tas, après des mélanges soigneusement opérés et des divisions successives, on prélevait finalement un échantillon de 500 grammes.

On comptait le nombre de fruits compris dans chacun de ces échantillons et on évaluait ainsi le nombre total de fruits tombés dans chaque cas.

L'ensemble des échantillons s'élevait, chaque fois, à 56, représentant toutes les répétitions de tous les cas de nos expériences.

Le pourcentage des dégâts peut être estimé par le nombre de fruits tombés et la teneur en huile des fruits au moment de leur chute (v. tables 1 et 6).

9. Appareils employés.

Pour les pulvérisations nous nous sommes servis de pulvérisateurs à moteur *Lowell* à une pression de 250 livres (18 atmosphères environ).

Pour les poudrages nous avons employé des soufreuses à main, du type « Roll hand gun ».

10. Importance de la grosseur du fruit pour la détermination du pourcentage de substance active dans la bouillie insecticide.

En prenant en considération les faits que:

1. plus le nombre de fruits correspondant à une unité donnée de poids est grand, plus grand est leur surface totale,

2. la quantité de liquide et par conséquent de la substance active déposée sur les fruits d'un poids donné est proportionnelle à la surface totale de ceux-ci,

3. la proportion de substance active dans la bouillie insecticide doit être calculée de manière à assurer la pénétration dans les fruits d'une quantité suffisante par unité de poids pour être efficace contre les larves du Dacus,

nous avons cherché à évaluer la variation de la quantité de liquide retenue par la surface d'un kilogramme de fruits en fonction de leur grosseur.

Nous prélevions, à cet effet, à partir du mois de juillet et à divers intervalles, des fruits d'un poids net de 150 grammes. Les fruits étaient détachés de l'arbre avec leurs pédicelles et l'on comptait, chaque fois, le nombre de fruits correspondant au dit poids. Chaque fruit, retenu par le pédicelle au moyen d'une pincette, était plongé pour quelques instants dans une quantité déterminée d'émulsion de parathion (Folidol forte 46,6%), contenant 1 p. 1000 de substance active; ensuite le fruit était retenu pendant quelques instants au dessus de l'éprouvette contenant l'émulsion, pour que le surplus de liquide puisse retomber dans l'éprouvette.

Après avoir ainsi plongé tous les fruits correspondant aux 150 grammes, on pesait de nouveau l'émulsion, afin de déterminer la quantité globale de liquide retenue par 150 gr. de fruits.

Les résultats obtenus par les déterminations de la quantité d'émulsion retenue par les fruits de diverses dimensions, convertis au poids d'un kilogramme, sont représentés dans la fig. 13.

Parallèlement aux résultats ainsi obtenus, nous avons calculé

théoriquement la variation de la surface totale des fruits entrant dans un kilogramme, en fonction de leur nombre.

En prenant pour point de départ la quantité de liquide retenue par un échantillon d'un kilogramme d'olives, comprenant 1066 fruits, nous avons calculé, en nous basant sur la variation de la surface des fruits par rapport au volume, la quantité d'insecticide qui, théoriquement, devait être retenue par un kilogramme de fruits, auquel correspond, suivant les cas, un nombre différent d'olives.

Dans ce calcul théorique, nous avons considéré que la forme du fruit était à peu près sphérique, et nous avons calculé la variation du volume par rapport à la surface de la manière suivante:

Volume de la sphère: $V = \frac{4}{3} \pi r^3$

Surface de la sphère: $S = 4 \pi r^2$

Pour une augmentation du volume d'un taux x nous aurons:

$$V' = \frac{4}{3} \pi r^3 x \text{ ou } V' = \frac{4}{3} \pi \left(r \sqrt[3]{x} \right)^3 \qquad (I)$$

donc rayon $r' = r \sqrt[3]{x}$

Respectivement, la surface de cette seconde sphère sera:

$$S' = 4 \pi \left(r \sqrt[3]{x} \right)^2 \text{ ou } S' = 4 \pi r^2 \sqrt[3]{x^2} \qquad (II)$$

Il résulte de I et II que, en augmentant le volume de la sphère d'un taux x, sa surface augmente d'un taux $\sqrt[3]{x^2}$

On trouvera dans la même figure 13, à titre de comparaison, la courbe résultant de ces calculs théoriques*.

B. OBSERVATIONS BIOLOGIQUES

a. Au champ.

Parallèlement à l'expérience principale de la lutte contre le Dacus avec le parathion, nous avons procédé à une série d'observations concernant la biologie de l'insecte en vue d'obtenir des données, éventuellement utiles, pour une application rationnelle de cette lutte.

Ces travaux comprenaient:

1. Des observations météorologiques.
2. Le contrôle du vol des adultes tous les cinq jours
   a. dans l'olivaie expérimentale,
   b. en dehors de la plantation expérimentale, et à des places où

---

* Le petit écart de la courbe théorique par rapport aux déterminations directes est dû au faible excédent de liquide qui est retenu par chaque fruit.

les indications des années précédentes permettaient de croire que les attaques de la mouche étaient plus précoces ou plus tardives,

c. sur des arbres autres que l'olivier, au voisinage de l'olivaie expérimentale.

3. La détermination du rapport des mâles et des femelles.

4. La détermination de la proportion de femelles dont les ovaires contenaient des œufs à un stade avancé de maturité (6,16).

5. La détermination du nombre de générations du Dacus.

6. L'apparition du Prolasioptera et le développement du champignon Macrophoma.

A cet effet:

1. Nous avons installé le 13 juin 1953, au centre de l'olivaie expérimentale, une cage météorologique, comprenant un thermographe, un hygrographe, un thermomètre de maximum et minimum et un psychromètre. Nous avons également suivi les précipitations au moyen d'un pluviomètre.

2. Nous avons installé à partir du 13 juin 1953, dans les 1800 arbres de l'olivaie expérimentale, 144 gobe-mouches, à raison de 4 pièces par parcelle expérimentale. Les pièges ont été suspendus sur les quatre arbres du centre du groupe qui comportait, ainsi qu'il a été dit précédemment, 49 arbres. On accrochait le piège sur une branche dont l'exposition était orientée vers le S.-O. et à mi-hauteur environ de la couronne (v. fig. 6).

Nous avons également accroché 4 pièges sur des oliviers situés en un endroit que l'on considérait comme étant exposé à des attaques plus tardives. De même nous avons placé 10 pièges en un site exposé aux attaques précoces, dont 3 sur oliviers, 4 sur figuiers, 2 sur mûriers et 1 sur noyer (v. table 7).

On employa comme liquide attractif une solution de biphosphate d'ammonium de 4 à 5%, que l'on renouvelait tous les cinq jours.

La détermination du pourcentage des mâles et des femelles se faisait d'abord sur le nombre total des mouches capturées; plus tard, en raison de l'augmentation excessive de leur nombre, l'examen portait, dans certains cas et surtout pour les intervalles 19 à 23 septembre, 29 septembre à 3 octobre et 4 à 8 octobre, sur 2500 à 4000 insectes pour chaque changement du liquide des pièges

On procédait à la détermination du degré de maturité des œufs sur 200 à 300 femelles, chaque fois.

Les observations relatives au vol des adultes du Dacus, ainsi que les observations météorologiques, sont indiquées dans les fig. 7, 9, 10;

le pourcentage des mâles et des femelles et le degré de maturité des œufs dans la fig. 8.

Des observations spéciales furent faites pour suivre l'apparition du Prolasioptera et le développement du champignon Macrophoma. Elles eurent lieu pendant les prélèvements d'échantillons de fruits sur l'arbre. A partir du 14 septembre, ces observations furent étendues aux fruits tombés par terre.

L'examen des fruits qui furent recueillis le 14.9.53 concernait les fruits tombés au sol jusqu'à cette date. Chacune des observations suivantes concernait les fruits tombés depuis l'observation précédente.

Des examens de fruits tombés à terre furent faits aux dates suivantes:

14.9, 14.10, 27.10, 13.11, 1.12, 17.12. Les résultats de ces observations figurent dans les tables 2, 3, 4, 5, 6.

b. Au laboratoire.

Le pourcentage élevé des fruits avec développement du champignon Macrophoma dalmatica qui fut observé lors des échantillonnages faits pour la détermination de l'attaque par le Dacus, nous a amené à procéder à une série d'essais au laboratoire de Roviès, en vue d'éclairer certains points sur le rapport Dacus — Prolasioptera — Macrophoma (1, 3, 4, 5, 17).

PREMIÈRE SÉRIE D'ESSAIS

Les travaux commencèrent le 1er octobre 1953. On préleva surtout des fruits portant une récente piqûre de Dacus, sur des arbres où la présence du Macrophoma était très fréquente. Les piqûres étaient examinées de la façon suivante:

Le fruit, désinfecté d'abord extérieurement par l'alcool, était découpé à l'endroit de la piqûre, à l'aide d'une lame de rasoir stérilisée; après en avoir retiré l'œuf ou la larve du Dacus ou du Prolasioptera, on remettait à sa place la partie soulevée.

L'œuf ou la larve était transporté au moyen d'une aiguille stérilisée à l'intérieur d'un tube de culture, contenant un milieu nutritif composé de jus de pomme de terre, de glucose et d'agar-agar. Les travaux ci-dessus étaient faits sous la loupe binoculaire. Le fruit était, d'autre part, placé dans un tube de culture stérilisé vide, ou enveloppé d'une feuille de cellophane stérilisée.

A l'intérieur de la chambre où le Dacus avait déposé son œuf, nous avons observé les cas suivants:

1. Larve du Dacus éclose vivante dans la pulpe du fruit.

2. Œuf du Dacus.

3. Œuf du Dacus et, sur celui-ci, l'œuf du Prolasioptera.

4. Œuf du Dacus et à côté, nouvellement éclose, la larve de Prolasioptera.

5. Larve du Prolasioptera seule.

Les fruits du cas 1, ainsi que ceux où la piqûre de Dacus était stérile, étaient rejetés. Dans les autres cas, on enlevait du fruit l'œuf ou la larve du Dacus ou du Prolasioptera suivant la manière déjà décrite, et on les déposait, séparément pour chaque cas, à l'intérieur de tubes de culture, afin de suivre le développement du Macrophoma.

Ensuite les fruits correspondant à chaque cas étaient placés dans des tubes vides, stérilisés et examinés régulièrement pour suivre le développement éventuel du Macrophoma.

Résultats obtenus :

1. Œuf du Dacus ; essai portant sur quatre fruits : aucun développement du champignon ne s'était produit ni dans les tubes de culture ni sur les fruits. Les larves écloses moururent peu après.

2. Œuf du Dacus et sur celui-ci œuf du Prolasioptera ; essai portant sur trois fruits : aucune apparition de champignon ne fut observée dans les deux tubes de culture, et il n'y eut aucune éclosion de larve. Dans le troisième tube on observa, dès le lendemain de l'essai (2. 10. 53), et tout autour de l'œuf du Dacus, la formation d'un mycélium. L'œuf du Prolasioptera avait déjà donné une larve qui se mouvait parmi les hyphes mycéliennes en développement. Le champignon fut déterminé comme M. dalmatica par les mycologues de notre Institut. L'œuf du Dacus n'a pas éclos.

La larve du Prolasioptera, ayant complété son développement se transforma en pupe le 7. 10. 53 entre les filaments du tampon de coton du tube ; le 20. 10. 53, l'adulte est éclos.

Sur les fruits il n'y a pas eu développement du Macrophoma.

3. Œuf du Dacus et larve du Prolasioptera, essai sur 7 fruits. Aucun développement de Macrophoma dans les tubes où l'on avait placé les œufs du Dacus. Aucune larve n'est éclose de ces œufs ; aucune des larves du Prolasioptera n'a survécu.

Sur trois des fruits on a observé le 4. 10. 53 l'apparition du Macrophoma.

4. Larve du Prolasioptera seule ; un seul essai : aucun développement du champignon ne fut observé dans le tube ; le fruit correspondant fut égaré.

SECONDE SÉRIE D'ESSAIS

Les travaux ont commencé le 7. 10. 53. Au cours de cette série d'essais, outre les cas ci-haut mentionnés, on a également observé à l'intérieur de la chambre de ponte le cas suivant: une larve de Dacus, nouvellement éclose, vivante, et à côté d'elle une larve de Prolasioptera également vivante.

Résultats obtenus:

1. Œuf de Dacus. Dans ce cas, l'essai ne fut pas répété.

2. Œuf de Dacus et, sur celui-ci, œuf de Prolasioptera; essai sur un seul fruit. Pas de développement de Macrophoma. Pas d'éclosions.

3. Œuf de Dacus et, à côté de lui, larve de Prolasioptera; essais sur quatre fruits. Sur trois de ces fruits on a enlevé les larves du Prolasioptera, qui furent placées dans trois tubes contenant un milieu nutritif. Aucun développement de champignon n'a été signalé. Aucune larve n'a survécu. Du quatrième fruit on a enlevé l'œuf du Dacus qui fut placé dans un tube avec un milieu nutritif, tandis que la larve du Prolasioptera fut laissée dans le fruit; ce dernier fut placé dans une enveloppe de cellophane. Dans le tube contenant l'œuf du Dacus on n'a signalé aucun développement de champignon; la larve mourut peu après son éclosion.

Sur deux des trois fruits dont on avait enlevé seulement les larves de Prolasioptera, le Macrophoma s'est développé. Sur le quatrième fruit, d'où on avait éloigné seul l'œuf du Dacus, pour y laisser la larve du Prolasioptera, le Macrophoma s'est aussi développé. La larve du Prolasioptera se développa régulièrement et sortit du fruit; elle se nymphosa le 19.10.53.

4. Larve nouvellement éclose de Dacus et larve de Prolasioptera, essai sur 1 fruit: les deux larves furent enlevées et déposées dans un tube avec un milieu nutritif. Aucun développement de champignon n'a eu lieu. Les larves moururent. Sur le fruit respectif, on n'a pas signalé de développement de Macrophoma.

TROISIÈME SÉRIE D'ESSAIS

Les travaux commencèrent le 7.10.53. On a détaché un morceau de pulpe de la paroi de la chambre de ponte (piqûre fertile) qui fut placé dans un tube à essai contenant un milieu nutritif. L'essai fut répété sur 4 fruits. Aucun développement de champignon ne fut observé dans les tubes.

QUATRIÈME SÉRIE D'ESSAIS

Les travaux commencèrent le 28.10.53. Au cours de cette série on a enlevé de trois fruits trois larves de Prolasioptera, dont l'une nouvellement éclose, que l'on a placées dans des cultures fraîches de Macrophoma (repiquage 24.10.53). Les larves se développèrent régulièrement et, quelques jours après, elles se transformèrent en nymphes.

C. EXPÉRIENCE POUR L'ÉTUDE DES RÉSIDUS DU PARATHION DANS LE FRUIT ET L'HUILE

Dans la lutte contre le Dacus avec le parathion deux problèmes se posaient:

1. De protéger la récolte par la destruction des larves du Dacus dans le fruit, le plus tôt possible après leur éclosion.

2. D'obtenir qu'il y ait dans les olives et l'huile, au moment de la récolte, des résidus de parathion ne dépassant pas les limites internationalement tolérées.

La solution du premier problème n'aurait aucune valeur pratique sans la solution du deuxième.

En admettant — ainsi que nous l'avons déjà mentionné — que le parathion serait retenu par l'huile contenue dans le fruit, nous nous sommes efforcés de déterminer expérimentalement la quantité de parathion qui se retrouve au moment de la récolte dans le fruit et l'huile, en fonction de la date du traitement, de la teneur du fruit en huile et de la concentration de la matière active dans la bouillie, en suivant, dans la mesure du possible, la marche de la diminution des résidus du parathion dans le fruit et l'huile depuis le traitement jusqu'à la récolte. Nous avons aussi voulu déterminer la marche de la diminution des résidus du parathion sur la surface du fruit, pour savoir si et quand est nécessaire de répéter le traitement en cas de pluie.

A cet effet, nous avons fait des expériences spéciales, en plein air et au laboratoire.

Pour les travaux en plein air nous avons établi un champ expérimental spécial, comprenant 44 arbres, qui furent traités aux dates indiquées sur le tableau ci-dessous avec les concentrations respectives.

Pour les pulvérisations on a employé deux préparations émulsifiables de parathion, une de la Maison Bayer (Folidol Forte) contenant 46,6% de matière active, l'autre de la Maison Schering-London (Parathion 20%) pour constater s'il y a une différence appréciable

Numéro de l'arbre	Date du traitement	Concentration en matière active	Préparations
1	15. 7.53	0.05	Schering
2	»	0,1	»
3	»	0,15	»
4	»	0.05	Folidol
5	»	0.1	»
6	»	0.15	»
7	25. 7.53	0.05	Schering
8	»	0.1	»
9	»	0.15	»
10	»	0,05	Folidol
11	»	0.1	»
12	»	0.15	»
13	5. 8.53	0.05	Schering
14	»	0,1	»
15	»	0,15	»
16	»	0,1	Folidol
17	15. 8.53	0,05	»
18	»	0 1	»
19	»	0.15	»
20	»	0.1	Schering
21	25. 8.53	0,05	Folidol
22	»	0,1	»
23	»	0,15	»
24	»	0,1	Schering
25	5. 9.53	0.05	Folidol
26	»	0 1	»
27	»	0.15	»
28	»	0 1	Schering
29	15. 9.53	0 05	Folidol
30	»	0,1	»
31	»	0,15	»
32	»	0 1	Schering
33	25. 9.53	0,05	Folidol
34	»	0.1	»
35	»	0,15	»
36	»	0 1	Schering
37	5 10.53	0.05	Folidol
38	»	0.1	»
39	»	0.15	»
40	»	0.1	Schering
41	3.11.53	0,015	Folidol
42	»	0.030	»
43	»	0,045	»
44	»	0.060	»

de pouvoir de pénétration de l'insecticide dans le fruit entre ces deux préparations.

Pour éviter des fautes dues à l'échantillonnage, on s'est efforcé d'obtenir un mouillage complet et uniforme, jusqu'à écoulement, de tous les fruits de l'arbre de sorte que toute quantité de fruits, prélevée sur un arbre quelconque, constituait, en ce qui concerne la teneur en parathion, un échantillon représentatif.

Nous avons aussi pris des précautions pour que les arbres traités soient de la même variété et à peu près du même développement.

La pulvérisation des arbres se faisait le matin à l'aide d'un pulvérisateur à moteur Lowell, travaillant à une pression de 18 atmosphères à peu près.

Pour les analyses, on prélevait des échantillons le lendemain du traitement et ensuite tous les dix jours jusqu'au 5 novembre ; depuis cette date et jusqu'à la récolte, à des intervalles plus espacés.

Pour les arbres traités le 15 juillet on a en outre prélevé des échantillons toutes les 5 heures pendant trois jours, dans le but de suivre les résidus du parathion tant sur la surface du fruit que dans l'intérieur de celui-ci.

En ce qui concerne les arbres traités le 3.11.53, on n'y a prélevé des échantillons qu'à la récolte.

On prévoyait ainsi qu'il y aurait depuis le mois de juillet et jusqu'à la récolte à peu près 600 déterminations de résidus de parathion à faire, chacune en double au moins ; dans ce chiffre sont comprises les déterminations sur les échantillons des champs d'expériences A et B, ainsi que sur les échantillons des autres expérimentateurs.

On prévoyait aussi qu'il y aurait à faire des déterminations des résidus de parathion dans l'huile extraite de fruits provenant des diverses parcelles aussi bien des champs d'expériences A et B que du champ destiné spécialement aux analyses.

MÉTHODES EMPLOYÉES POUR LA DÉTERMINATION DES RÉSIDUS DE PARATHION DANS LES OLIVES ET L'HUILE*

Depuis la mi-juillet et jusqu'au 26 septembre des déterminations de résidus de parathion se faisaient d'après la méthode connue d'Averell et Norris (7), modifiée par Gunther et Blinn (10). L'extraction du parathion des fruits était obtenue, sur des échantillons coupés en morceaux, par agitation avec du benzène pendant une heure, dans des récipients en verre. La décoloration de l'extrait benzolique se faisait à l'aide de charbon animal, faute du mélange recommandé Attaclay et Hyflo Supercel.

Dès le commencement des déterminations il fut constaté que cette méthode, comme elle était appliquée, ne donnait pas de résultats exacts. Nous avons consulté la bibliographie pour chercher s'il y a une méthode publiée pour la détermination des résidus de parathion dans les fruits huileux et l'huile, mais nous n'y avons rien trouvé.

Nous nous sommes alors adressés à divers établissements étrangers en les priant de nous faire savoir si la méthode ci-haut donnait des résultats exacts dans le cas de la détermination des résidus du parathion dans les fruits huileux et l'huile ou s'ils pouvaient nous indiquer une autre méthode plus convenable.

De la Grande Bretagne nous a-t-on répondu qu'on ne possédait pas de telle méthode (18).

Des établissements des États-Unis d'Amérique nous ont communiqué qu'il se sont également heurtés sur des obstacles pendant la détermination des résidus de parathion dans les olives et l'huile et nous ont suggéré des modifications et des perfectionnements de la méthode Averell et Norris, dans l'espoir que celles-ci permettraient d'obtenir des déterminations plus exactes (20).

Depuis le 26 septembre nous avons employé la méthode indiquée par la Food and Drug Administration des États-Unis d'Amérique (19), mais sans pouvoir obtenir, cette fois non plus, de résultats constamment

* Nous tenons à remercier particulièrement la Food and Drug Administration, U. S. Department of Health, Education and Welfare; le Bureau of Entomology and Plant Quarantine, U. S. Department of Agriculture; la Citrus Experiment Station, Riverside, et l'Agricultural Experiment Station, Berkeley, qui ont si obligeamment voulu nous prêter leur aide pour la détermination des résidus de parathion dans l'huile et les olives. Nous remercions aussi les Laboratoires de la Maison Bayer, qui ont mis à notre disposition leur expérience dans ce domaine, ainsi que la Maison Plant Protection Ltd. qui nous a communiqué certaines indications utiles.

exacts. Nous avons dès le début compris que l'inconstance des résultats était due surtout à la réduction imparfaite du parathion durant cette phase de l'analyse, à cause du fait que le parathion se trouvait dissous dans l'huile obtenue par l'extraction au benzène.

Pour obtenir une réduction aussi complète que possible nous avons utilisé depuis le 5 novembre un agitateur improvisé, fonctionnant à l'aide d'un petit moteur de 6 vt., actionné par des accumulateurs.

C'est de cette manière que nous avons pu obtenir une légère émulsification du mélange à réduire et de retrouver dans l'huile presque toute la quantité de parathion que nous avions ajoutée à cet effet. Nous avons communiqué ce résultat à la réunion qui eut lieu à l'Institut Benaki le 6 novembre; mais nous ne possédions pas à cette époque de données sur l'exactitude des résultats des déterminations dans le cas des fruits et, d'autre part, le nombre de déterminations de résidus connus de parathion dans l'huile n'était pas suffisant pour nous permettre d'être absolument sûrs de l'exactitude et de la constance des résultats obtenus par cette méthode, (dans le cas de l'huile).

Nous avons quand même poursuivi les déterminations des résidus de parathion en utilisant ce petit agitateur.

Comme le nombre de déterminations qui pouvaient être effectuées par jour à l'aide de cet agitateur était limité et d'autre part cet appareil cessa de fonctionner après un travail d'un mois, nous avons construit un agitateur à six places, actionné par la main, avec les tiges en verre, à l'aide duquel nous avons travaillé pendant trois mois, depuis le 10. 12. 53 jusqu'au 12. 3. 54.

Mais les résultats des déterminations continuaient à ne pas être stables et même dans le cas d'un même échantillon de fruits ou d'huile les résultats étaient tantôt identiques, tantôt différents, cette différence allant quelquefois du simple au double.

Nous avons attribué ça à l'irrégularité inévitable de l'agitation, lors de la réduction, avec l'agitateur à main, ainsi qu'au nombre relativement faible des tours. Dans ces cas nous répétions les déterminations et nous prenions en considération le chiffre le plus élevé.

Comme nous ne pouvions pas nous appuyer sur les résultats des déterminations de parathion ainsi obtenus, nous avons envoyé à la Maison Bayer des échantillons de fruits et d'huile, en la priant d'effectuer parallèlement à notre laboratoire, des déterminations des résidus de parathion à titre de comparaison.

En même temps nous avons communiqué à la Maison la méthode

d'analyse employée par nous, ainsi que les raisons auxquelles nous attribuions l'instabilité des résultats obtenus.

La Maison Bayer nous a répondu qu'elle obtenait, elle aussi, par la méthode en question des résultats différents, même en utilisant pour la réduction un agitateur à moteur, assurant l'uniformité de l'agitation et un nombre de tours supérieur à celui de notre appareil ; la Maison Bayer nous indiqua aussi une nouvelle méthode de détermination du parathion, qu'elle nous recommanda de ne pas communiquer, car elle se proposait de la publier dans une revue scientifique.

Nous avons employé cette méthode pour les déterminations des résidus de parathion depuis le 12 mars 1954.

Mais l'exactitude de cette dernière méthode dépend aussi, ainsi que nous l'avons constaté, de divers facteurs ; la méthode doit, d'autre part, être complétée pour s'adapter à la détermination de résidus de parathion dans les fruits.

En ce qui concerne l'huile, nous avons vérifié, en s'appuyant sur les nombreuses déterminations effectuées, que la méthode en question donne des résultats constants (v. tables 13 et 14).

Dans les tables 8 et 9 sont indiqués les résultats des déterminations de parathion dans l'huile pour les divers cas des champs d'expériences A et B, ainsi que du champ spécialement projeté pour la détermination des résidus.

Les tables ci-dessus contiennent les résultats des déterminations effectuées aussi bien par l'Institut Benaki que par un Laboratoire étranger, qui nous a prié de ne pas faire usage des résultats communiqués, car il n'en est pas absolument sûr.

CHAPITRE III

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

Bien qu'il soit prématuré de tirer des conclusions des expériences exécutées seulement en 1953 à Roviès, nous nous efforcerons quand même de formuler certaines réflexions résultant des constatations faites en cette année dans l'olivaie de Roviès sur la variété Voïdolia et sous les conditions climatiques qui ont prédominé pendant la période des expériences.

A. EXPÉRIENCE DE LUTTE CONTRE LE DACUS

1. Efficacité des diverses concentrations de parathion sur les stades larvaires du Dacus.

Des échantillonnages faits journellement afin de constater l'efficacité des diverses concentrations sur les stades larvaires du Dacus résulte ce qui suit (v. Fig. 11).

1. Avec la plus forte des concentrations employées de matière active dans la bouillie insecticide (1 p. 1000), la destruction des formes larvaires se trouvant à l'intérieur du fruit était complète 3 jours après le traitement.

2. Avec les autres concentrations utilisées excepté le 0.15 p. 1000, le pourcentage observé de larves mortes montait à 100 % dix jours après le traitement.

3. Avec la concentration 0.15 p. 1000 en matière active on n'obtenait pas la destruction complète de tous les stades larvaires et ce n'est que dix jours après le traitement que le pourcentage de mortalité monta à 72 %*.

4. A l'échantillonnage fait le 20ème jour après le traitement, le pourcentage de destruction des stades larvaires du Dacus apparaît, pour toutes les concentrations, réduit. Cela est dû au fait que pendant

---

* L'exactitude des résultats des observations quotidiennes faites pendant les dix premiers jours après le traitement n'est pas très grande, car les observations se faisaient pour chaque cas, nécessairement sur un petit nombre de fruits portant des piqûres de Dacus (20 à 25).

cette période le pourcentage d'attaque fut considérablement augmenté à cause de pontes récentes; une proportion importante de ces dernières fut détruite plus tard, comme il s'ensuit des échantillonnages effectués 45 et 65 jours après le traitement.

2. Concentration de matière active dans la bouillie insecticide, suffisante pour pouvoir, avec un traitement fait au commencement de septembre, protéger efficacement le fruit depuis le jour du traitement jusqu'à la récolte.

Des tables 3 et 5 résulte que l'action du traitement sur les larves du 3me stade (L_3) fut très limitée.

C'est ainsi que, dans le cas de 1 p. 1000 (Niagara), tandis qu'à l'échantillonnage avant le traitement 7,5 p. 100 des fruits contenaient des larves du 3eme stade (L_3), à l'examen fait 20 jours après le traitement il n'y avait que 2,2 sur 100 fruits qui portaient des larves mortes du troisième stade (L_3). Les autres larves du troisième stade doivent être considérées comme ayant pu se développer en adultes.

La même observation est valable pour les autres concentrations employées.

De ces mêmes tables résulte que le traitement n'a eu aucune action sur les pupes.

Dans les tables 6 et 10 est indiqué, pour les divers cas et par rapport à la quantité totale de la récolte, le pourcentage des fruits présentant des trous de sortie; ce pourcentage monte pour la concentration 1 p. 1000 (Folidol) à 18,67 p. 100.

Si l'on déduit sur ce chiffre le pourcentage des fruits avec des trous de sortie, pupes ou larves du troisième stade* existant le jour du traitement, c'est à dire 12,25 %, reste comme pourcentage d'attaque ayant échappé à l'action du traitement et développé en pupes ou adultes, 6,42 %.

D'autre part sur l'arbre le pourcentage des fruits portant un trou de sortie de Dacus ou une pupe monta à l'échantillonnage du 15.11.53 à 5,85 % (v. table 12).

De ces mêmes données résulte que dans les parcelles témoins, le pourcentage total des fruits avec trou de sortie monta finalement à 39.19 %.

Mais à part cela, les fruits des parcelles témoins présentaient une

---

* La faible action du traitement observée sur les larves du 3me stade n'a pas été prise en considération.

attaque constituée de stades larvaires vivants (provenant de l'attaque très forte de la fin septembre et d'octobre), qui s'élevait le 25.10.53 à 123,4 p. 100. Ces stades larvaires, si leur développement n'était pas arrêté par les basses températures, se seraient développés pour la plupart en adultes, ce qui fut démontré par une expérience de laboratoire (v. table 11 et fig. 17) dont il résulte que sous une température un peu supérieure à celle de l'olivaie (pièce non chauffée) des fruits des parcelles témoins, 66 % des pontes ont donné des pupes (de 100 fruits on a obtenu 93 pupes) tandis que des fruits provenant d'arbres traités une fois à la concentration de 1 p. 1000 en matière active, 3.44 % des pontes se sont développées en pupes.

De ces observations nous pouvons déduire;

1. Que la pulvérisation à une préparation émulsifiable de parathion et à la concentration de 1 p. 1000 en matière active ne tue pratiquement pas les larves du 3^{me} stade existant au moment du traitement dans le fruit, et

2. Qu'un traitement à une préparation émulsifiable de parathion à la concentration de 1 p. 1000 en matière active, effectué vers la mi-septembre, tue les stades larvaires se trouvant dans le fruit — sauf le 3^{me} — ainsi que les larves provenant de pontes ultérieures jusqu'à la récolte; la grande majorité en meurent peu après l'éclosion ou durant le premier stade et une très faible proportion meurent au 2^{me} stade.

La concentration de 1 p. 1000 de substance active dans la bouillie insecticide, appelons-la concentration «de durée».

Comme l'année 1953 était assez anormale en ce qui concerne les températures après le mois de septembre, nous nous proposons de reprendre, aussi en 1954, la tentative de protéger le fruit de l'attaque de Dacus avec un traitement et à la concentration de 1 p. 1000 en substance active, pour constater sous les conditions naturelles si, même avec des températures permettant l'évolution régulière du Dacus en octobre et novembre, la protection de la production jusqu'à la récolte est possible.

3. Concentration de matière active dans le liquide insecticide suffisante pour maîtriser l'attaque existant au moment du traitement.

Comme il a été mentionné plus haut, avec la concentration de 0,15 p. 1000 en matière active on n'a pas pu tuer tous les stades larvaires du Dacus; le pourcentage de mortalité a atteint le 72 % (maximum) dix jours après le traitement.

Le 30 septembre, 20 jours après le traitement, ce pourcentage,

déterminé sur 1600 fruits, baissa à 15 % à peu près, à cause des pontes récentes (œufs + L_1 = 37 %) qui ont augmenté le pourcentage de l'attaque fertile en cette date à 48 % environ contre 11 % à peu près du 9 septembre, à la veille du traitement (v. tableaux 3 et 4). Mais 45 jours après le traitement, le 25 octobre, le pourcentage des stades larvaires morts monta à 40 % sur une attaque totale de 220 %* environ. Cette attaque eut lieu les derniers jours de septembre et les premiers d'octobre (v. tables 2, 4 et 5). Donc, sur une très forte attaque survenue 18 à 25 jours après le traitement à la concentration de 0.15 p. 1000 en matière active, 40 % des stades larvaires, surtout les jeunes, ont été tués.

D'autre part, de la figure 11 résulte qu'avec la concentration de 0.30 p. 1000 on a obtenu une mortalité de 100 % des stades larvaires du Dacus 10 jours après le traitement; cette concentration a conservé à un haut degré son efficacité 65 jours après le traitement.

Il s'ensuit que, en présence d'une forte attaque précoce avant le mois de septembre, il serait possible de l'arrêter par un traitement avec une émulsion de parathion contenant entre 0.15 et 0.30 p. 1000 de substance active,** dans le cas de la variété de table «Voïdolia». Cette concentration, appelons-la «répressive».

4. Rapport entre la grosseur du fruit et la teneur de la bouillie insecticide en matière active.

Les concentrations mentionnées «répressive» (0.25 p. 1000 environ) et «de durée» (1 p. 1000) se rapportent à la variété «Voïdolia» qui a une grosseur ainsi qu'une teneur en huile déterminée au moment du traitement.

Pour des variétés à fruits de dimensions plus petites et d'une teneur en huile supérieure les concentrations devront très probablement être réduites, eu égard aux faits que 1) plus le fruit est petit, plus grande est la quantité de bouillie insecticide, et par conséquent de matière active, qui se dépose sur sa surface par unité de poids; 2) abstraction faite du degré de maturité du fruit, plus sa teneur en huile est grande, plus considérable est la proportion du parathion ayant pénétré dans le fruit qui sera retenue par l'huile.

---

* Quand l'attaque dépasse le 100 %, elle se rapporte au nombre de piqûres sur 100 fruits.

** L'emploi de la faible concentration efficace est désirable aussi pour diminuer, dans la mesure du possible, les résidus de parathion à la récolte.

La différence due à la grosseur du fruit devient encore plus considérable à cause du fait que le rapport entre le poids du noyau et du poids total du fruit est plus petit pour les olives de table à gros fruits que pour les olives à huile, dont les fruits sont en général plus petits.

La détermination des concentrations «répressive» et «de durée» pour les variétés à petit fruit et une forte teneur en huile sera un des principaux objets des expériences de 1954.

5. Efficacité des poudrages.

De la table 4 et de la fig. 11 résulte qu'un seul traitement, effectué vers la mi-septembre avec une poudre contenant 2 % de matière active n'assure aucune protection des fruits, et même son action sur les stades larvaires existant au moment du traitement dans le fruit est très limitée.

6. Influence de l'attaque du Dacus sur le pourcentage de chute des fruits.

Du tableau 6 résulte que la chute prématurée du fruit jusqu'à la mi-octobre est due surtout à la teigne (Prays oleellus F.); le pourcentage des fruits présentant des trous de sortie du Dacus et tombés jusqu'à cette époque ne diffère pas considérablement entre les cas du témoin et celui du traitement à la concentration 1 p. 1000 en matière active.

Depuis la mi-octobre le pourcentage de chute des fruits portant des trous de sortie est considérable et s'élève en moyenne, pour la période du 15 octobre au 19 décembre 1953, à 60 % des fruits tombés pour le cas du témoin et à 40 % pour celui du traitement à 1 p. 1000 en substance active. Dans ces chiffres est compris aussi le pourcentage des fruits présentant, outre le trou de sortie du Dacus, la tache due au développement du Macrophoma.

Il s'ensuit de ces constatations que l'attaque avancée du Dacus (trou de sortie de l'adulte), peut-être en combinaison avec le développement du Macrophoma, provoque dans une certaine mesure la chute du fruit, mais après la mi-octobre.

7. Influence du traitement sur l'apparition du Macrophoma.

Ainsi que l'indiquent les tableaux 4 et 5, il n'y a aucune différence considérable dans le pourcentage des fruits portant l'attaque du Macrophoma entre le témoin et les divers cas de traitement. Les différences observées sont dues plutôt au hasard, car le témoin présente

un pourcentage d'attaque tantôt inférieur et tantôt supérieur à celui des divers traitements.

Cette circonstance est due très probablement au fait que la larve du Prolasioptera ne pénètre pas dans la pulpe du fruit, mais elle reste dans la chambre de ponte de l'œuf du Dacus, en se nourrissant du mycélium du champignon en développement. Quand on coupe et examine les fruits pour déterminer l'attaque, on ne trouve que très rarement de larves mortes de Prolasioptera qui, dans ce cas, existeraient et seraient tuées au moment du traitement.

On en déduit que, en traitant à l'émulsion de parathion, nous ne pouvons attendre aucun profit de la diminution de l'attaque du Macrophoma; d'autre part, nous n'avons pas à craindre la destruction du Prolasioptera.

8. Influence de l'attaque de la teigne sur la chute des fruits.

De la table 6 résulte que la chute des fruits jusqu'à la mi-octobre est due, pour les 2/3, à l'attaque de la teigne, Prays oleellus F.

Cette chute provoquée par la teigne constitue un dégât presque total, car à cette époque ou bien on ne récolte pas les fruits tombés ou bien les fruits ramassés ne donnent que peu d'huile de très mauvaise qualité.

En 1953 les fruits tombés à cause de la teigne représentaient, à Roviès, 20% de la récolte totale. Ce pourcentage se rapporte aux fruits ayant déjà atteint un certain développement et ne comprend ni les trop petits fruits tombés très tôt, ni les dégâts causés par la génération précédente qui a détruit le 50% des fleurs au moins.

9. Influence du développement du champignon Macrophoma sur la chute des fruits.

Le pourcentage des fruits tombés, présentant l'attaque du Macrophoma, indiqué dans la table 6, comprend aussi le cas où le fruit, en dehors du Macrophoma, portait également le trou de sortie du Dacus. Par conséquent, ce chiffre ne peut pas servir pour l'évaluation du pourcentage de chute dû exclusivement au Macrophoma.

10. Résidus de parathion dans l'huile à la récolte, en cas d'un traitement en septembre, à la concentration «de durée» et d'un traitement éventuel avant le mois de septembre, à la concentration « répressive ».

Les tableaux 8 et 9 indiquent les résidus constatés de parathion dans l'huile provenant d'olives récoltées en février 1954 sur diverses

parcelles des champs d'expériences A et B, ainsi que du champ spécialement destiné à la détermination des résidus.

De ces résultats s'ensuit:

1. Qu'un traitement à la concentration «répressive» de 0,25 p. 1000 en matière active, effectué jusqu'au 15 septembre, laissait dans l'huile, au moment de la récolte, des résidus de parathion de 0. 0 à 0. 1 p. p. m. Un tel traitement peut donc être fait sans danger, du point de vue des résidus de parathion, avant le traitement «de durée».

2. Qu'un traitement «de durée» à la concentration de 1 p. 1000 en matière active, suffisante pour protéger les fruits contre l'attaque du Dacus, effectué le 12 septembre, a laissé dans l'huile, au moment de la récolte, des résidus de parathion ne dépassant pas, dans les cas extrêmes, 2.40 p. p. m., ce qui reste au dessous de la limite tolérée.

Ces constatations sont valables pour la variété «Voïdolia» et les conditions de la région de Roviès en 1953.

B. OBSERVATIONS BIOLOGIQUES

1. Sur la biologie du Dacus.

En rapprochant les données de la fluctuation du nombre des mouches capturées dans les pièges, du pourcentage des mâles, du pourcentage des femelles matures, et les données météorologiques (fig. 7, 8, 9, 10 et tables 15 et 16), nous remarquons que:

Le pourcentage des femelles matures va en s'augmentant depuis la mi-février jusqu'à la mi-mai 1954, date à laquelle il atteint le 91 %. Ces femelles proviennent de pupes qui se sont nymphosées dans le sol pendant l'automne et l'hiver. Le pourcentage de maturité baisse brusquement au changement des pièges du 21 mai 1954 de 91 % à 29 % et aux deux changements suivants à 9 % et à 2,7 % respectivement, ce qui indique que les femelles adultes matures existant jusqu'à cette époque ont disparu; comme le nombre des mouches attrapées dans les pièges n'a pas sensiblement changé, nous pouvons conclure que des adultes nouveaux sont sortis, qui ont maintenu la population du Dacus relativement constante, tout en contribuant à la diminution du pourcentage de maturité.

Ces femelles matures ont disparu sans avoir évidemment déposé d'œufs, car il n'y avait pas à cette époque de fruits propres à la ponte ni de la précédente ni de la nouvelle récolte.

Les femelles nouvelles sorties vers la mi-mai 1954 proviennent

probablement d'œufs ou de larves qui ont été surprises par les basses températures dans les fruits encore sur l'arbre (v. tables 4 et 5, échantillonnage du 15.11.53) et se sont, de ce fait, développées très lentement pour achever leur développement et se nymphoser tôt au printemps, à la première élévation de la température. Ce sont ces adultes qui provoqueront la première attaque des fruits en juin-juillet.

Comme à cette époque le nombre de ces adultes est relativement limité, les conditions de l'humidité rarement favorables à la ponte et les fruits, eux aussi, ne se trouvent que dans une très faible proportion à un stade de maturité convenable pour la ponte, l'attaque observée est faible et comprend un pourcentage considérable de piqûres stériles.

De l'étude de la fig. 8 s'ensuit que du 3 au 13 août 1953 le pourcentage des femelles avec des œufs à un stade avancé de maturité tombe de 93,4 à 50 % et le rapport des mâles et femelles monte de 45 à 63,5 %. Respectivement, de la fig. 7 résulte que pendant cette même période le nombre des mouches capturées s'élève de 12 à 64,5 % par piège. Ces changements peuvent être expliqués si l'on admet que:

a. pendant cette période une quantité des femelles matures existant ont disparu (diminution du pourcentage de maturité — augmentation du pourcentage des mâles), et

b. que de jeunes individus d'une nouvelle génération sont apparus (diminution du pourcentage de maturité — augmentation des captures du Dacus).

Ces jeunes adultes, nous les avons considérés comme représentant la première génération.

Après le 13 août le pourcentage de maturité des femelles monte et atteint le maximum entre le 8 et le 13 septembre, pour tomber subitement entre le 13 et le 18 septembre.

Cette brusque chute du pourcentage de maturité, combinée à une augmentation du rapport mâles—femelles et à l'augmentation relativement faible du nombre des mouches de Dacus capturées par piège, justifie l'interprétation que des femelles matures ont disparu, tandis que d'autre part de nouveaux adultes ont apparu. Si l'on considère que pendant les trois observations suivantes le nombre de Dacus capturés a augmenté de 20.5 à 386 par piège, nous pouvons être certains que ces jeunes adultes constituent le commencement d'une nouvelle génération, que nous avons considérée comme la deuxième génération de l'année.

De même, l'attaque par les adultes de la première génération, au

mois d'août, ne fut pas considérable (v. table 2). Cela est apparemment dû au fait que l'humidité relative de l'air se maintenait, à cette époque, sur des niveaux très bas. L'augmentation relativemant considérable du pourcentage de l'attaque fertile entre l'échantillonnage du 26 août et celui du 3 septembre de 3,7 % à 10,2 % serait due à l'humidité relative élevée qui a prédominé les derniers jours d'août et les premiers de septembre (v. fig. 10). Le fait que les pontes du Dacus ont eu lieu durant ces quelques jours paraît évident si l'on considère que la différence de l'attaque fertile entre les dates du 26 août et 3 septembre (6.5 %) est représentée par des œufs et de jeunes larves du premier stade (v. table 2 bis).

Après le 18 septembre le pourcentage de maturité des femelles monte rapidement et atteint son maximum le 5 octobre.

L'attaque des fruits par les adultes de la 2me génération fut très intense, à cause des conditions particulièrement favorables qui ont prédominé vers la fin septembre et les premiers 5 jours d'octobre (température moyenne: 21,7, humidité relative moyenne = 65,1).

Pratiquement, à vrai dire, le maximum de l'attaque fut signalé dans ces quelques jours et monta à 63,66 % le 30.9.53 et à 190 % le 3.10.53 (v. tableaux 2, 4, 5).

Les chutes presque ininterrompues de pluies du 6 au 14 octobre ont empêché pratiquement les pontes, et la chute subséquente de la température a considérablement ralenti le développement des stades larvaires de l'insecte, de sorte que seul un faible pourcentage (39.19 % dans le témoin) put compléter son développement jusqu'à la récolte. Ces adultes commencèrent à apparaître depuis la deuxième dizaine* du mois d'octobre et constituèrent le commencement d'une nouvelle génération, que nous avons considérée comme la troisième génération de l'année.

En conclusion :

— On a constaté à Roviès, en 1953, trois générations du Dacus.

— Le maximum des adultes de la première génération fut signalé entre le 8 et le 13 août.

— Le maximum des adultes de la deuxième génération fut signalé entre le 13 et le 18 septembre.

---

* Pendant cette période aussi, on constate une chute du pourcentage de maturité (fig. 13) qui se prolonge jusqu'à la fin octobre et est due à l'apparition consécutive des nouveaux adultes et à leur maturation lente, provoquée, sans doute, par les températures basses qui ont prédominé durant cette période.

— Les adultes de la troisième génération, dont le développement fut, à cause de la basse température, partiel, commencèrent à paraître depuis le 23 octobre.

— La chute brusque du pourcentage des femelles avec des œufs à un stade avancé de maturité, en combinaison avec l'augmentation du nombre des Dacus capturés dans les pièges ainsi que du pourcentage des mâles, fut considérée comme indiquant l'apparition d'adultes d'une nouvelle génération.

— La valeur de l'humidité relative de l'air pendant les mois d'été a une influence décisive sur l'attaque fertile du Dacus et il apparaît certain que cette dernière n'a lieu que pendant les jours où prédomine une humidité relative élevée, supérieure à 60 %.

2. Sur la relation Dacus-Prolasioptera-Macrophoma.

Des expériences de laboratoire entreprises pour étudier la relation entre Dacus, Prolasioptera et Macrophoma, ont résulté les conclusions provisoires suivantes, qui demandent à être confirmées et complétées par des essais plus nombreux.

1. La ponte de l'œuf de Dacus ne suffit pas pour assurer le développement du Macrophoma.

2. On a obtenu le développement du champignon ainsi que celui de la larve du Prolasioptera en adulte, hors du fruit, en plaçant l'œuf du Dacus et du Prolasioptera dans un tube avec un milieu nutritif, mais seulement dans le cas où la larve du Prolasioptera éclorait dans le tube.

3. Depuis l'éclosion de la larve du Prolasioptera jusqu'à sa nymphose se sont écoulés 6 jours, et de la nymphose jusqu'à la sortie de l'adulte 13 jours (octobre).

4. En enlevant du fruit l'œuf du Dacus et du Prolasioptera avant l'éclosion de ce dernier, on n'a jamais obtenu le développement du champignon Macrophoma sur le fruit, ce qui signifierait que la présence de la larve du Prolasioptera est indispensable au développement du champignon.

5. En plaçant dans un tube à milieu nutritif un œuf de Dacus et un œuf de Prolasioptera on n'a jamais observé le développement du champignon tant que la larve du Prolasioptera n'était pas éclose.

6. Il a été démontré que l'élevage artificiel du Prolasioptera sur culture récente de Macrophoma dalmatica est possible.

7. Il paraît que l'œuf du Dacus n'est pas indispensable pour le

développement de la larve du Prolasioptera et du Macrophoma dans le fruit de l'olivier.

Nous poursuivrons l'étude de cette question pendant la campagne 1954.

C. SUR LE PROBLÈME DES RÉSIDUS DE PARATHION

Quoique l'accomplissement intégral du programme de l'expérience concernant l'étude des résidus de parathion ne fût pas possible, à cause des difficultés très grandes qui se présentèrent au cours des déterminations des résidus de parathion dans l'huile et les fruits, on peut quand-même formuler certaines conclusions en s'appuyant sur les déterminations faites sur l'huile obtenue à la récolte des fruits des diverses parcelles du champ destiné à cet effet, ainsi que des champs d'expériences A et B ; les résultats de ces déterminations peuvent être considérés comme ne divergeant pas sensiblement de la réalité. Les constatations suivantes sont valables pour les conditions de la campagne 1953 à Roviès.

1. Un traitement à l'émulsion de parathion à la concentration de 1.5 p. 1000 en matière active, effectué le 15 août, a laissé dans l'huile, au moment de la récolte, des résidus de parathion au dessous de la limite tolérée, tandis que ceux effectués le 25 août et au delà laissaient des résidus dépassant cette limite (v. tables 1 et 9).

2. Un traitement à l'émulsion de parathion contenant 1 p. 1000 de matière active, laissait dans l'huile, au moment de la récolte, des résidus de parathion supérieurs à la limite acceptable, s'il était effectué après le 25 septembre et inférieurs s'il l'était jusqu'au 15 septembre (v. tables 1 et 9).

3. Un traitement à l'émulsion de parathion contenant 0.25 p. 1000, exécuté jusqu'au 25 septembre, laissait dans l'huile, au moment de la récolte, de 0,0 à 0,1 p.p.m. (v. tableaux 1 et 9).

4. Par conséquent une attaque précoce intense peut être freinée par un traitement avec une émulsion de parathion à la concentration « répressive » de 0.25 p. 1000 ; un deuxième traitement pourra dans ce cas être effectué entre le 5 et le 15 septembre à la concentration « de durée » 1 p. 1000 sans danger de laisser dans l'huile, à la récolte, des résidus de parathion supérieurs aux limites tolérées.

5. Un traitement avec une émulsion de parathion à la plus faible des concentrations essayées, 0.15 p. 1000, effectué le 3 novembre, laissa dans les fruits, au moment de la récolte, des résidus de parathion de

4.20 p.p.m., ce qui correspond à la plus grande partie de la matière active déposée par le traitement sur le fruit.

6. La quantité de matière active qui finalement est retenue et se retrouve dans l'huile au moment de la récolte est fonction tant de la teneur du fruit en huile que du degré de maturité de celui-ci au moment du traitement.

Nous étudierons aussi durant la campagne 1954 en détail cette question très intéressante des résidus de parathion.

Aux pages 47 et 48 nous donnons 1. traduction française de la lettre n° 780/26.4.54 de l'Ambassade de Grèce à Washington et 2. copie de la lettre en date du 23 avril 1954 de la Food and Drug Administration des États-Unis d'Amérique, dont il résulte que l'importation aux États-Unis d'olives et d'huile contenant des résidus de parathion inférieurs à 3 p.p.m., sera autorisée.

RÉSUMÉ

Le Ministère de l'Agriculture a confié en 1953 l'organisation et l'exécution des expériences de lutte contre la mouche des olives à certains expérimentateurs et à l'Institut Phytopathologique Benaki. Les expériences de notre Institut furent organisées et dirigées par le directeur du Service Phytopathologique du Ministère de l'Agriculture et directeur adjoint de l'Institut, M. André Ayoutantis, qui reçut alors de la part du Ministre de l'Agriculture l'ordre de s'occuper exclusivement de ce travail.

M. Ayoutantis, en collaboration avec M. E. Pélékassis, directeur du Laboratoire de l'Olivier à l'Institut, à qui il confia l'exécution du plan de travail, réalisa ces expériences à Roviès de l'île d'Eubée sur une variété d'olives de table nommée « Voïdolia ».

Ces expériences avaient pour but:

1. De trouver un moyen économique pour la prévention des dégâts causés par le Dacus, avec des traitements au parathion.

2. De s'assurer que les produits récoltés après un tel traitement — c'est à dire les olives comestibles ou l'huile provenant des fruits — ne contiennent pas de résidus de parathion supérieurs à la limite tolérée.

3. De faire des observations utiles sur la biologie du Dacus.

Dès le début M. Ayoutantis a fait l'hypothèse – confirmée par les faits – que l'huile contenue dans l'olive retiendrait jusqu'à la ré-

colte une partie du parathion qui aurait pénétré dans le fruit, et que cette quantité serait d'autant plus grande que l'olive serait plus mûre et plus riche en huile.

En s'appuyant sur ces considérations ainsi que sur le fait que l'attaque du Dacus est rarement grave avant le mois de septembre, M. Ayoutantis a essayé de réduire les dégâts du Dacus à un minimum en appliquant un seul traitement, le plus tard possible après le mois d'août.

Des expériences de 1953 nous avons tiré les résultats suivants, qui sont valables pour les conditions de cette année dans la région de Roviès et la variété Voïdolia, et qui demandent aussi à être confirmés par de nouvelles observations.

1. Un traitement à une émulsion de parathion, contenant entre 0.15 et 0.30 p. 1000 en matière active, peut freiner l'attaque existant au moment de son application, à l'exception des larves du 3^{me} stade, ainsi qu'une grande partie des nouvelles pontes pendant 20 jours au moins, après ce traitement.

Nous avons appelé cette concentration « répressive ».

2. Un traitement effectué le 12 septembre avec une émulsion de parathion contenant 1 p. 1000 de matière active a tué, dans l'espace de 3 jours, tous les stades larvaires existant au moment de son application, à l'exception des larves du 3^{me} stade, sur lesquelles l'action du traitement fut très limitée.

3. A la suite de ce dernier traitement l'huile du fruit a retenu une quantité de matière active suffisante pour empêcher, à une très large proportion, et jusqu'à la récolte, le développement des jeunes larves du Dacus provenant des œufs déposés après le traitement. Des conditions climatiques anormales ont considérablement diminué, depuis la mi-octobre, l'activité du Dacus, de sorte qu'il ne fut pas possible de constater définitivement l'action de ce traitement sur les larves du Dacus qui — sous conditions favorables — proviendraient des pontes massives ayant lieu en novembre et plus tard. Par des expériences de laboratoire a été démontré que sur les pontes réalisées jusqu'au 25 octobre, c'est à dire 45 jours après le traitement, il n'y a eu évolution de larves en pupes qu'à un pourcentage insignifiant (3.40 %).

La concentration de 1 p. 1000 en matière active a été caractérisée comme « dose de durée ».

4. Les concentrations « répressive » et « de durée » pourraient vraisemblablement être réduites dans le cas de variétés à fruit plus petit et plus riche en huile.

5. Les résidus de parathion dans les olives et l'huile, après un traitement effectué le 12 septembre à la concentration de 1 p. 1000 en matière active, sont inférieurs à la limite tolérée de 3 p.p.m.

6. Si une attaque intense survient tôt en été, avant le mois de septembre, il est possible de la maîtriser par un traitement à la concentration « répressive » de 0,25 p. 1000 en matière active et de faire ensuite, en septembre, le traitement à la concentration « de durée » à 1 p. 1000, sans danger de laisser dans l'huile des résidus de parathion dépassant les limites tolérées.

7. En dénombrant les mouches de Dacus capturées dans les pièges et en déterminant le rapport des mâles et des femelles ainsi que le pourcentage des femelles avec des œufs à un stade avancé de maturité, on peut déterminer les générations du Dacus.

8. Les femelles provoquant la première attaque des fruits au commencement de l'été proviennent d'œufs ou de jeunes larves qui ont été surprises par les basses températures de l'automne et de l'hiver dans les fruits se trouvant encore sur l'arbre et nymphosées à la fin de l'hiver ou au commencement du printemps.

9. Une humidité relative de l'air dépassant pendant les mois d'été le 60 % paraît nécessaire pour qu'il y ait des pontes fertiles.

10. L'attaque avancée de la mouche (trou de sortie de l'adulte) provoque, dans une certaine mesure, la chute du fruit après le 15 octobre.

11. La chute prématurée du fruit, signalée jusqu'à la fin septembre, et qui constitue une perte totale, est due presque exclusivement à la teigne (Prays oleellus).

12. Le développement du champignon Macrophoma n'est pas influencé sensiblement par les traitements à l'émulsion de parathion contenant jusqu'à 1 p. 1000 de matière active.

13. L'élevage artificiel du Prolasioptera provoquant le développement du Macrophoma est possible en plaçant l'œuf de ce diptère sur une culture récente de Macrophoma.

14. Les gobe-mouches du type espagnol (avec très petite ouverture) capturent toujours un nombre d'adultes de Dacus inférieur à celui constaté, sous les mêmes conditions, pour les pièges ordinaires (à large ouverture).

CHAPITRE IV

PROGRAMME D'ESSAIS DE LUTTE CONTRE LE DACUS EN 1954

En s'appuyant sur les résultats des essais de lutte contre le Dacus entrepris par l'Institut Phytopathologique Benaki en 1953 dans la région de Roviès, nous avons dressé le programme suivant pour la continuation de ces expériences en 1954, dont l'organisation a été de nouveau confiée à l'Institut par le Ministère de l'Agriculture.

1. Répétition de l'expérience de lutte avec la méthode appliquée en 1953, pour vérifier les résultats obtenus, sous les conditions climatiques et d'attaque différentes, qui prédomineront éventuellement en 1954.

Essai de la concentration 1.25 p. 1000 comme concentration « de durée ».

Essai d'une concentration inférieure à 1 p. 1000 comme concentration « de durée » dans le cas d'un traitement plus tardif.

2. Expériences sur les mêmes principes avec le Diazinon dont la toxicité pour les animaux à sang chaud est, comme on le sait, plus petite que celle du parathion.

3. Essai d'application d'un traitement à la concentration « répressive » dans le cas d'une forte attaque, avant le mois de septembre, et d'un traitement à la concentration « de durée » 1 p. 1000 en septembre.

4. Continuation des observations sur la biologie du Dacus ainsi que de la relation Dacus-Prolasioptera-Macrophoma.

5. Étude de la teneur en huile et des autres caractères des fruits de l'olivier pour diverses variétés, dans diverses régions du pays et à diverses dates.

6. Expérience de lutte contre le Dacus sur des variétés pour la production d'huile. Détermination des concentrations «répressive» et «de durée».

7. Étude de la question des résidus de parathion tant dans le cas des variétés d'olives de table que de celles pour la production d'huile.

8. Emploi d'appareils de pulvérisation à faible dépense d'eau, pour constater leur influence sur l'efficacité du traitement et les résidus de parathion que laisse la méthode d'un seul traitement.

GOUVERNEMENT HELLÉNIQUE

ADMINISTRATION DU COMMERCE EXTÉRIEUR

N° 780

Washington, le 26 avril 1954

A l'Institut Phytopathologique Benaki

KIFISSIA - GRÈCE

«Sur la question des résidus de parathion dans les olives et l'huile».

Donnant suite à notre lettre N° 738 du 16 avril 1954, nous vous adressons ci-joint copie de la réponse supplémentaire de la Food and Drug Administration confirmant que 3 parties par million de résidus de parathion seront acceptés comme limite de tolérance pour les olives et l'huile importés de Grèce.

(Signature)
A. D. SISMANIDIS

Annexe : 1
Copies : Ministère des Affaires Étrangères, Athènes.
Ministère de l'Agriculture, Athènes.
Ministère du Commerce, Athènes.
Ambassade de Grèce, Washington.

DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION & WELFARE
FOOD AND DRUG ADMINISTRATION
WASHINGTON 25, D.C.

April 23. 1954

Mr. A. D. Sismanidis
Greek Government
Foreign Trade Administration
729 15th Street N.W.

Washington 5, D.C.

Dear Mr. Sismanidis,

We have your letter of April 13 with further reference to the possible parathion residue for olives and olive oil imported into the United States from Greece.

The same requirements of the Federal Food, Drug and Cosmetic Act apply to domestic shipments as to those items which are imported from foreign countries. Thus the three parts per million limit mentioned in our letter of April 13 would apply to the Greek production.

We hope this clarifies the matter.

Sincerely yours
J. K. KIRK
Assistant to the Commissioner

TABLEAU 1

Indiquant la teneur des fruits en huile (variété Voïdolia) à diverses dates.

Date de la récolte	Teneur de la pulpe en huile %
7.8.1953	0,52
17.8.1953	1,41
21.8.1953	1,60
26.8.1953	2,03
31.8.1953	2,06
5.9.1953	3,60
13.9.1953	3,64
20.9.1953	3,70
26.9.1953	3,92
2.10.1953	3,93
6.10.1953	7,06
10.10.1953	5,12
13.10.1953	4,64
16.10.1953	4,50
21.10.1953	7,71
25.10.1953	7,74
1.11.1953	9,21
5.11.1953	11,24
10.11.1953	11,24
30.1.1954	14,37
5.2 1954	16,53
10.2.1954	16,98

TABLEAU 2

Indiquant l'attaque des fruits par le Dacus du 21.7.53 au 15.11.53

DANS LE CHAMP D'EXPÉRIENCES A.

N° d'ordre	Date de l'échantillonnage	Fruits attaqués %	Nombre de piqûres sur 100 fruits	ATTAQUE				Macrophoma + Prolasioptera	
				Fertile		Non fertile			
				Par 100 piqûres	Par 100 fruits	Par 100 piqûres	Par 100 fruits	Par 100 piqûres	Par 100 fruits
1	21-7-53	12	12	18,33	2,2	38,33	4,60	43,33	5,20
2	9-8-53	17,5	17,5	14,85	2,6	37,15	6,50	48,00	8,40
3	18-8-53	18,9	18,9	14,55	2,75	30,15	7,40	46,30	8,75
4	26-8-53	23,8	23,8	15,55	3,70	41,18	9,80	43,20	10,30
5	3-9-53	26,03	26,03	39,19	10,20	24,39	6,35	36,42	9,48
6	9-9-53	27,27	27,27	43,86	11,96	13,70	3,76	42,36	11,55
7	30-9-53	63,66	63,66	78,22	49,79	5,98	3,81	15,80	10,06
8	3-10-53 *	82,60	189,65	88,49	167,82	4,35	8,25	7,16	13,58
9	25-10-53	93 81	219,02	82,73	181,19	3,83	8,38	13,44	29,48
10	15-11-53	88,46 **	192,46	89,63	172,50	3,60	6,93	6,77	13,03

* Indications du champ d'expériences B.

** La réduction du pourcentage des fruits attaqués au dernier échantillonnage n'est qu'apparente ; elle est due d'un côté à la chute d'un certain pourcentage des fruits attaqués par le Dacus et surtout au fait que cet échantillonnage fut fait seulement sur des fruits verts, encore sur l'arbre.

TABLEAU 2 bis

Indiquant l'attaque des fruits par le Dacus avant le traitement.

Date de l'échantillonnage : 3 septembre 1953.

Cas *	Pourcentage des fruits attaqués	Nombre de piqûres sur 100 fruits	Attaque non fertile %	ATTAQUE FERTILE SUR 100 FRUITS								Pourcentage de Parasitisme		
				Œuf	L_1	L_2	L_3	$L_1+L_2+L_3$	Pupe	Imago	Total de l'attaque fertile	Macrophoma	Prolasioptera	Total
0,15 °/₀₀	22.83	22.83	6.33	2.33	2.33	0,17	0,17	2.67	0,84	0,83	6.67	8.00	1.83	9.83
0,30 °/₀₀	26.00	26.00	6.17	2.17	3.83	1.50	0,33	5.66	1.33	0,67	9.83	7.67	2.33	10.00
0,45 °/₀₀	28.00	28.00	7.33	2.17	4.17	1.50	0,83	6.50	1.50	0,33	10.50	7.50	2.67	10.17
0,60 °/₀₀	37.60	37.60	8.98	3.99	7.99	1.33	0,34	9.66	1.66	1.00	16.31	10.15	2.16	12.31
Poudre 2°/₀	20.80	20.80	4.66	2.16	3.50	1.16	0,17	4.83	1.66	0,67	9.32	5.66	1.16	6.82
Témoin	21.00	21.00	4.67	1.50	4.83	0,67	0,17	5.67	0,83	0,66	8.66	5.00	2.67	7.67
Moyenne	26.04	26.04	6.36	2.39	4.44	1 05	0,34	5.83	1.30	0,69	10.21	7.33	2.14	9.47

* V. note p. 16.

TABLEAU 3

Indiquant l'attaque des fruits par le Dacus avant le traitement

* CHAMP D'EXPÉRIENCES A. Date { du traitement 10.9.53 ; de l'échantillonnage 9.9.53

Concentration en matière active ***	Fruits attaqués %	Nombre de piqûres sur 100 fruits	Piqûres non fertiles %	ATTAQUE FERTILE SUR 100 FRUITS								Pourcentage de parasitisme		
				Œuf	L_1	L_2	L_3	$L_1+L_2+L_3$	Pupes	Trous de sortie	Total d'attaque fertile	Macrophoma	Prolasioptera	Total
0.15‰	26.00	26.00	3.17	1.50	4.17	1.33	1.17	6.67	2.33	0.17	10.67	11.60	0.56	12.16
0.30‰	25.16	25.16	3.73	2.36	3.36	1.50	0.56	5.42	2.15	0.83	10.76	9.50	1.17	10.67
0.45‰	34.83	34.83	5.33	2.28	6.67	1.50	1.33	9.50	3.33	0.56	15.67	12.83	1.00	13.83
0.60‰	35.83	35.83	4.33	3.00	5.83	1.83	0.85	8.41	4.33	1.67	17.41	11.16	2.83	13.99
poud. 2%	20.50	20.50	3.18	2.00	2.83	1.33	0.83	4.99	1.67	0.50	9.16	7.33	0.83	8.16
témoin	21.32	21.32	2.83	1.00	3.83	1.67	0.67	6.17	0.66	0.33	8.16	8.00	2.33	10.33
** CHAMP d'EXPÉRIENCES B. Date { du traitement 12.9.53 ; de l'échantillonnage 12.9.53														
0.50‰ N	31.25	31.25	4.00	0.75	2.50	5.25	6.75	14.50	3.50	1.50	20.25	6.50	0.50	7.00
0.75‰ N	35.00	35.00	3.75	3.25	5.75	1.75	7.75	15.25	3.25	1.00	22.75	7.75	0.75	8.50
1‰ N	34.00	34.00	1.50	0.75	3.25	5.50	7.50	16.25	3.50	1.00	21.50	10.50	0.50	11.00
0.75‰ B	31.25	31.25	4.00	0.75	2.50	5.25	6.75	14.50	2.75	1.50	19.50	7.25	0.50	7.75
1‰ B	35.00	35.00	3.75	3.25	5.75	1.75	7.75	15.25	3.00	1.50	23.00	7.50	0.75	8.25

* Observations sur 600 fruits pour chaque cas

** » » 400 » » » »

*** Voir note p. 16.

TABLEAU 4

Indiquant les résultats obtenus dans chaque cas 20, 45 et 65 jours après le traitement.

CHAMP D'EXPÉRIENCES A (DATE DU TRAITEMENT 10.9.53)

Date de l'échantillonnage	Concentration en matière active ‰ ***	Fruits attaqués % *	Nombre de piqûres sur 100 fruits	ATTAQUE FERTILE**													Piqûres non fertiles	PARASITISME %			
				Œuf	L_1		L_2		L_3		Pupes		Trous de sortie	L_2+L_3+P+Im		Total d'attaque fertile %		Macrophoma	Prolasioptera	Parasites divers	Total
					Mortes	Viv.	Mortes	Viv.	Mortes	Viv.	Mortes	Viv.		Morts	Vivants						
30-9-53	0.15	65.00	65.00	8.83	3.50	24.83	1.17	4.00	0.16	1.33	—	1.33	2.33	1.33	10.31	47.48	4.38	10.67	1.83	0.67	13.14
	0.30	55.83	55.83	7.67	5.66	16.67	2.00	3.33	0.50	1.16	—	2.00	3.16	2.50	9.65	42.15	3.16	8.36	2.00	0.16	10.52
	0.45	65.16	65.16	11.33	10.83	16.67	2.83	2.16	1.50	2.00	—	2.00	3.67	4.33	9.83	53.00	4.50	6.00	1.50	0.16	7.66
	0.60	62.83	62.83	12.00	15.83	10.83	5.16	1.17	1.33	0.33	—	0.67	3.33	6.49	5.50	50.65	4.50	6.18	1.50	—	7.68
	Poudre 2%	67.50	67.50	4.86	1.17	21.33	0.33	6.33	—	4.66	—	4.66	4.16	0.33	19.81	47.50	4.00	13.00	3.00	—	16.00
	Témoin	65.66	65.66	6.17	0.50	24.00	0.33	8.17	—	6.33	—	8.00	4.50	0.33	27.00	58.00	2.33	4.66	0.33	0.33	5.33
25-10-53	0.15	94.50	220.83*	2.26	19.17	16.45	7.55	11.92	2.11	13.13	0.22	8.98	1.05	9.88	35.08	82.84	3.62	11.12	2.42	—	13.54
	0.30	91.08	199.66	0.50	31.05	16.36	8.85	8.51	0.83	9.35	0.03	4.33	0.83	9.71	23.02	80.64	4.67	12 60	2.09	—	14.69
	0.45	96.25	244.83	3.26	46.81	8.98	7.49	6.53	1.63	3.94	0.14	4.90	0.47	9.26	15.84	84.15	5.44	8.71	1.70	—	10.41
	0.60	94.58	235.00	0.70	54.04	5.95	7.37	4.11	0.85	4.68	0.20	2.98	0.97	8.42	12.74	81.85	3.97	12.34	1.84	—	14.18
	Poudre 2%	94.83	211.33	—	3.15	9.46	3.62	13.72	1.26	27.76	—	17.59	1.45	4.88	60.52	78.01	2.68	14.74	4.57	—	19.31
	Témoin	91.66	202.50	1.31	0.49	15.30	1.48	14.65	0.32	31.77	0.16	21.12	2.30	1.96	69.84	88.90	2.63	6.83	1.64	—	8.47
15-11-53	0.15	92.58	194.66	—	26.71	1.88	6.33	5.65	1.20	35.62	—	11.98	0.10	7.53	53.35	89.47	2.57	7.28	0.68	—	7.96
	0.30	94.33	193.83	0.17	43.51	3.07	5.84	7.22	1.20	20.46	—	7.90	0.16	7.04	35.74	89.53	4.13	6.00	0.34	—	6.34
	0.45	89.75	190.66	0.44	56.47	4.80	7.52	5.24	1.48	9.62	—	5.16	0.35	9.00	20.37	91.08	3.76	5.16	—	—	5.16
	0.60	93.00	192.66	1.55	60.90	3.30	8.30	2.25	2.60	5.01	0.26	3.63	0.27	11.16	11.16	88.07	4.32	7.26	0.35	—	7.61
	Poudre 2%	87.66	199.00	—	6.20	1.84	5.02	9.46	1.76	49.25	—	14.66	1.08	6.78	74.45	89.27	1.84	8.72	0.17	—	8.89
	Témoin	75.25	193.00	1.03	3.97	13.13	6.04	24.70	0.51	28.67	—	12.09	0.26	6.55	78.85	90.40	5.00	4.26	0.34	—	4.60

* Dans les échantillonnages du 25.10 et du 15.11.53 le nombre de piqûres se rapporte à 100 fruits attaqués.
** Dans l'échantillonnage du 30.9.53 l'attaque se rapporte à 100 fruits ; dans les échantillonnages du 25.10 et du 15.11.53 elle se rapporte à 100 piqûres.
*** Voir note p. 16.

TABLEAU 5

Indiquant les résultats notés 20, 45 et 65 jours après le traitement.

CHAMP D' EXPÉRIENCES B (DATE DU TRAITEMENT 12.9.53)

Date de l'échantillonnage	Concentration en matière active °/₀₀ *	Fruits attaqués °/₀	Nombre de piqûres sur 100 fruits attaqués	ATTAQUE FERTILE SUR 100 PIQURES													Pourcentage de piqûres non fertiles	PARASITES °/₀ PIQURES			
				Œuf	L_1		L_2		L_3		Pupes		Trous de Sortie	L_2+L_3+P+Im		Total de l'attaque fertile °/₀		Macrophoma	Prolasioptera	Parasites divers	Total
					Mortes	Viv.	Mortes	Viv.	Mortes	Viv.	Mortes	Viv.		Morts	Vivants						
3-10-53	0.50 N.	76.25	168.00	22.32	33.33	16.37	4.46	3.87	0.30	—	—	0.15	3.12	4.76	7.14	83.92	7.14	8.03	0.91	—	8.94
	0.75 N.	83.25	196.00	20.40	45.66	10.97	3.57	0.27	0.51	—	—	—	3.32	4.08	3.59	84.70	4.59	7.65	3.06	—	10.71
	1 N.	87.50	194.00	23.19	50.26	7.21	4.38	0.51	1.30	—	—	—	4.00	5.68	4.51	90.85	4.12	4.77	0.26	—	5.03
	0.75 B.	82.25	199.25	22.58	52.19	6.27	5.02	1.03	—	—	—	—	3.38	5.02	4.41	90.47	3.01	4.26	2.26	—	6.52
	1 B.	83.75	191.00	20.42	56.54	5.23	5.23	1.57	1.31	0.26	—	—	1.96	6.54	3.79	92.52	2.88	3.03	1.57	—	4.60
25-10-53	0.50 N.	92.00	208.50	4.31	57.31	15.11	4.31	5.27	0.72	2.40	0.23	0.96	2.16	5.26	10.79	92.78	2.88	3.62	0.72	—	4.34
	0.75 N.	93.25	233.00	1.93	64.81	10.08	3.86	2.57	1.29	1.50	—	0.21	1.18	5.15	5.46	87.43	5.80	4.83	1.94	—	6.77
	1 N.	93.75	234.70	2.77	73.91	8.09	3.40	1.91	0.85	1.06	0.21	0.42	0.22	4.46	3.61	92.84	2.34	3.08	1.74	—	4.82
	0.75 B.	95.75	205.00	4.63	60.00	10.50	6.10	2.44	0.73	1.70	—	0.36	1.95	6.83	6.45	88.41	3.90	4.03	3.66	—	7.69
	1 B.	93.75	240.00	5.00	72.71	8.95	4.58	1.04	—	0.21	0.10	0.21	0.62	4.68	2.08	93.42	2.30	2.40	1.88	—	4.28
15-11-53	0.50 N.	91.87	205.25	0.97	62.12	7.55	6.82	2.43	—	5.11	1.09	2.80	1.83	7.91	12.17	90.72	2.92	6.36	—	—	6.36
	0.75 N.	96.25	224.50	1.78	72.83	6.01	3.12	0.44	—	2.00	0.22	2.56	1.68	3.34	6.68	90.64	1.56	7.80	—	—	7.80
	1 N.	92.60	214.75	3.02	76.14	3.72	1.86	2.56	—	1.86	0.11	2.21	0.58	1.97	7.21	92.06	3.49	4.45	—	—	4.45
	0.75 B.	94.62	205.00	3.17	66.34	5.61	5.12	2.19	0.73	1.95	0.36	2.56	0.61	6.21	7.31	88.64	3.66	6.95	0.75	—	7.70
	1 B.	93.75	201.50	2.98	69.48	7.94	5.70	1.50	0.25	0.74	0.25	1.24	1.24	6.20	4.72	91.32	3.22	4.96	0.50	—	5.46

* V. n. p. 16.

TABLEAU 6*

Indiquant les fruits tombés sous l'action de diverses causes

Cas	Date de l'Échantillonnage	NOMBRE DE FRUITS PAR ARBRE (moyenne de 54 arbres)														
					Fruits Tombés											
					MACROPHOMA			TROUS DE SORTIE			TEIGNE			CAUSES DIVERSES		
		Nombre total des fruits produits	Nombre total des fruits tomb.	Pourcentage des fruits tomb.	Nombre	% sur total tombés	% sur total produits	Nombre	% sur total tombés	% sur total produits	Nombre	% sur total tombés	% sur total produits	Nombre	% sur total tombés	% sur total produits
Témoin	14- 9-53	30.552	2.444	8.0	494	20.21	1.60	81	3.31	0.26	1.901	77.80	6.20	276	11.29	0.90
	14-10-53		6.372	20.85	1.765	27.70	5.77	484	7.60	1.58	3.855	60.50	12.61	1.134	17.79	3.71
	27-10-53		1.569	5.13	852	54.30	2.78	612	39.00	2.00	271	17.27	0.88	333	21.22	1.08
	12-11-53		3.864	12.64	2.852	73.80	9.33	2.631	68.10	8.61	243	6.28	0.80	143	3.70	0.46
	2-12-53		3.445	11.27	1.178	34.20	3.85	2.243	65.10	7.33	148	4.29	0.48	803	23.30	2.62
	19-12-53		1.342	4.40	235	17.51	0.77	939	70.00	3.08	—	—	—	315	23.45	1.03
	Total	**30.552**	**19.036**	**62.30**	**7.376**	**38.74**	**24.10**	**6.990**	**36.71**	**22.86**	**6.418**	**33.71**	**21.00**	**3.004**	**15.78**	**9.83**
0,60 °/₀₀ ** BAYER	14- 9-53	24.542	2.065	8.41	450	21.79	1.83	62	3.00	0.25	1.543	74.72	6.28	219	10.60	0.89
	14-10-53		5.713	23.27	1.868	32.69	7.60	383	6.70	1.55	3.531	61.80	14.38	754	13.19	3.06
	27-10-53		1.786	7.27	1.098	61.47	4.46	370	20.71	1.50	348	19.48	1.41	402	22.50	1.63
	12-11-53		1.944	7.92	1.551	79.78	6.31	816	41.97	3.32	142	7.30	0.57	136	6.99	0.55
	2-12-53		1.512	6.16	643	42.52	2.61	711	47.02	2.89	68	4.49	0.27	381	25.19	1.55
	19-12-53		744	3.03	209	28.09	0.85	328	44.08	1.33	—	—	—	288	38.70	1.17
	Total	**24.542**	**13.764**	**56.08**	**5.819**	**42.27**	**23.71**	**2.670**	**19.39**	**10.87**	**5.632**	**40.91**	**22.94**	**2.180**	**15.83**	**8.87**
		Moyenne de 8 arbres														
1 °/₀₀ ** BAYER	14- 9-53	35.094	3.014	8.58	444	14.73	1.26	85	2.80	0.24	1.854	61.51	5.28	303	10.05	0.86
	14-10-53		7.808	22.24	1.460	18.70	4.15	406	5.19	1.15	4.958	63.50	14.12	1.780	22.79	5.06
	27-10-53		1.249	3.55	541	43.31	1.53	375	30.00	1.06	187	14.97	0.53	393	31.46	1.11
	12-11-53		2.190	6.24	1.430	65.28	4.07	1.029	46.98	2.93	191	8.72	0.54	241	11.00	0.68
	2-12-53		2.025	5.77	794	39.20	2.26	942	46.51	2.68	95	4.70	0.27	510	25.18	1.45
	19-12-53		715	2.03	136	19.02	0.38	323	45.17	0.91	—	—	—	315	44.05	0.89
	Total	**35.094**	**17.001**	**48.44**	**4.805**	**28.26**	**13.68**	**3.160**	**18.58**	**9.00**	**7.285**	**42.85**	**20.75**	**3.542**	**20.83**	**10.09**

* v. p. 19 paragraphe relatif à l'échantillonnage des fruits tombés par terre.

** v. note p. 16.

TABLEAU 7

Indiquant le nombre moyen des Dacus capturés, par piège et par mois, dans divers cas

Année et mois	Nombre moyen de captures par piège						
	Dans l'olivette expérimentale		Dans la zone du littoral *				A l'endroit «Monastiri» **
	Dans les pièges ordinaires Moyenne 144 pièges	Dans les pièges du type espagnol Moyenne 12 pièges	Olivier Moyenne de 3 pièges	Noyer 1 piège	Figuier Moyenne de 4 pièges	Mûrier Moyenne de 2 pièges	Olivier Moyenne de 4 pièges
1953							
Juin	65.40	—	9.98	47	63.25	9.5	14.00
Juillet	109.81	40.82	8.49	156	93.25	62.50	31.75
Août	290.98	169.14	348.98	463	618.75	588.50	63.50
Septembre	564.21	318.64	635.32	1181	1378.50	860	401.75
Octobre	735.47	467.14	1157.97	1569	1733.75	1179.00	672.00
Novembre	80.88	24.88	126.98	20	120.25	12.50	13.50
Décembre	40.06	17.57	64.31	1	31.50	7	6.75
1954							
Janvier	19.29	9.15	10.99	0	3.50	0.50	4.50
Février	19.20	28.18	20.32	9	5.00	3.50	5.50
Mars	20.98	14.98	10.32	0	2	1	4

* Localité attaquée tôt par le Dacus.
** Localité attaquée tard par le Dacus.

TABLEAU 8

Indiquant les résidus de parathion dans l'huile dans les divers cas des champs d'expériences A et B.

Date du Traitement	CONCENTRATION DE MATIÈRE ACTIVE DANS LA BOUILLIE INSECTICIDE p. 1000									Remarques
	0,15 F. p. p. m.	0,30 F. p. p. m.	0,45 F. p. p. m.	0,50 N. p. p. m.	0,60 F. p. p. m.	0,75 F. p. p. m.	0,75 N. p. p. m.	1 F. p. p. m.	1 N. p. p. m.	
10— 9—53	0	0	0,45	—	1,05	—	—	—	—	L'huile a été extraite, au laboratoire, de fruits récoltés entre le 27 janvier et le 1 février 1954.
»	0 *	0,15 *	0,75 *	—	1,25 *	—	—	—	—	
12— 9—53	—	—	—	0,35	—	1,20	1,60	1,35	2,05	
»	—	—	—	0,10 *	—	2,50 *	1,60 *	2,40 *	2,40 *	
3—11—53	4,20	4,90	9,10	—	14,80	—	—	—	—	

Note :

F Folidol forte 46.6 % de matière active, de la Maison allemande Bayer. V. note p. 16.

N Préparation émulsifiable de parathion 25 % de matière active, de la Maison américaine Niagara.

* Déterminations faites par un laboratoire de l'étranger.

TABLEAU 9

Indiquant les résidus de Parathion dans l'huile, dans le cas de pulvérisations, à diverses dates, aux concentrations de 0,25 1 et 1,5 p. 1000 de matière active.

Date du traitement	Teneur de la bouillie insecticide en matière active p. 1000			Remarques
	0,25 F. ** p. p. m.	1 F.** p. p. m.	1,5 F. ** p. p. m.	
15— 8—53	—	—	1,70	L'huile a été extraite, au laboratoire, de fruits récoltés le 11.2.54,
»	—	—	2,10*	
25— 8—53	—	—	2,30	
»	—	—	3,90*	
5— 9—53	0	—	4,20	
»	0,10*	—	5,50*	
15— 9—53	—	1,45	2,85	
»	—	2,60*	5,60*	
25— 9—53	0	1,80	3,70	
»	0,05*	3,80*	4,80*	
5—10—53	1,55	—	8,15	
»	1,30*	—	7,30*	

Note :

F = Folidol forte 46,6% de matière active, de la Maison allemande Bayer.

* Déterminations faites par un laboratoire de l'étranger.

** V. note p. 16.

TABLEAU 10

Indiquant les fruits portant des trous de sortie, dans les divers cas.

Numéro d'ordre	Cas (concentration en matière active °/₀₀)*	PRODUCTION (NOMBRE DE FRUITS PAR ARBRE)									°/₀ fruits avec trous + P + L_3 le jour du traitement**	Différence entre les deux colonnes précédentes
		Fruits ramassés sur le sol			Fruits récoltés sur l'arbre			Total des fruits cueillis				
		Total	Avec trous de sortie		Total	Avec trous de sortie		Nombre	Fruits avec trous de sortie			
			Nombre	°/₀ sur total		Nombre	°/₀ sur total		Nombre	°/₀ sur total		
1	1. B.	17.001	3.160	18.58	18.093	3.395	18.76	35.094	6.555	18.67	12.25	6.42
2	0,75 N	16.977	3.450	20.32	15.506	2.683	17.30	32.483	6.133	18.88	12.00	6.88
3	1. N.	15.646	3.682	23.53	20.920	3.236	15.46	36.566	6.918	18.91	12.00	6.91
4	0,75 B.	16.037	3.322	20.71	17.963	3.638	20.25	34.000	6.960	20.47	11.00	9.47
5	0,60 B.	13.764	2.670	19.39	10.778	2.269	21.00	24.542	4.939	20.12	6.85	13.27
6	0,45 B.	14.622	2.887	19.74	10.310	2.427	23.54	24.932	5.311	21.30	5.22	16.08
7	0,50 N.	17.788	5.336	30.00	18.098	4.889	27.00	35.886	10.225	28.49	11.75	16.74
8	0,30 B.	16.226	3.511	21.63	12.071	3.112	25.78	28.297	6.623	23.40	3.54	19.86
9	0,15 B.	17.768	5.191	29.21	10.237	3.598	36.14	28.005	8.789	31.38	3.67	27.71
10	Poudre 2°/₀	18.364	6.269	34.13	6.888	3.114	45.20	25.252	9.383	37.15	3.00	34.15
11	Témoin	19.036	6.990	36.71	11.516	5.491	47.68	30.552	12.481	40.85	1.66	39.19

* v. note p. 16.

** Dans le pourcentage des fruits portant un trou de sortie, observé à l'époque du traitement, ont été comprises les pupes et les larves du 3e stade.

TABLEAU 11

Indiquant le nombre de pupes obtenues de fruits tenus du 25.10.53 jusqu'au 5.12.53 dans une pièce non chauffée.

Nombre de fruits par cas { Champ d'essai A = 600 ; » » B = 400

	Numéro d'ordre	Concentration en matière active **	Nombre de piqûres sur 100 fruits	Nombre de pupes obtenues	
				Sur 100 fruits attaqués	Sur 100 piqûres
Champ d'expériences A Date du traitement : 10.9.53	1	0,60 °/₀₀ Bayer	196.3	23.0	11.71
	2	0,45 °/₀₀ »	210.0	32.8	15.61
	3	0,30 °/₀₀ »	173.6	50.8	29.26
	4	0,15 °/₀₀ »	164.0	80.1	48.84
	5	Poudre 2 °/° Niagara	140.0	103.4	73.85
	6	Témoin	141.0	93.2	66.10
Champ d'expériences B Date du traitement : 12.9.53	1	1 °/₀₀ Bayer	232.0	8.0	3.44
	2	0,75 °/₀₀ Niagara	218.5	14.0	6.40
	3	0,75 °/₀₀ Bayer	192.0	16.0	8.33
	4	0,50 °/₀₀ Niagara	194.0	22.0	11.34
	5	1 * °/₀₀ »	—	—	—

* Les indications concernant le cas 1 °/₀ Niagara n'ont pas été prises en considération, parce que les fruits correspondants ont été détruits.

** V. note p. 16.

TABLEAU 12

Indiquant le pourcentage des pupes et trous de sortie dans les divers cas.

Champ d'expériences B Date : { du traitement 12. 9.53 / de l'échantillonnage 15.11.53

	Numéro d'ordre	Concentration en matière active **	Pupes + trous de sortie sur 100 fruits
15-11-53	1.	1 ‰ Bayer	5,85
	2.	1 ‰ Niagara	6,69
	3.	0,75 ‰ Bayer	7,58
	4.	0,75 ‰ Niagara	10,35
	5.	0,50 ‰ »	12,78
		D.S.S. =	4,07 *

Champ d'expériences A Date : { du traitement 10. 9.53 / de l'échantillonnage 15.11.53

15-11-53	1.	0,60 ‰ Bayer	8,46
	2.	0,45 ‰ »	11,57
	3.	0,30 ‰ »	16,07
	4.	0,15 ‰ »	26,25
	5.	Poudre 2% Niagara	33,15
	6.	Témoin	32,94
		D.S.S. =	10,43 *

* Pour P = 0,05.
** V. note p. 16.

TABLEAUX

de détermination des résidus de Parathion dans l'huile pour le contrôle de la constance des résultats et de l'exactitude de la méthode employée.

TABLEAU 13

Détermination des résidus de parathion dans l'huile produite à l'huilerie avec les fruits provenant d'arbres traités le 15.10.53 avec une émulsion de parathion contenant 0.65 p. 1000 de matière active.

Date { d'extraction 30.12.53 ; d'échantillonnage 30.12.53 ; d'analyse 1. 3.54

N° d'ordre	Résidus de Parathion p.p.m.
1	4,30
2	4,30
3	4.25
4	4,15
5	4,25
6	4,30

Date { d'extraction 15.12.53 ; d'échantillonnage 26. 3.54 ; d'analyse 25. 5.54

1	3 95
2	4,00
3	3.95
4	4,00
5	4,00
6	4,00
7	4,00
8	3,90
9	3,95
10	3,95
11	4,10
12	4,00
13	3,90
14	3 95
15	3,95
16	4,00

* V. note p. 16.

TABLEAU 14

Indiquant les résultats d'analyses d'huile d'olive de commerce à laquelle on a ajouté, au laboratoire, des quantités connues de parathion

N° d'ordre	Quantité de matière active ajoutée p. p. m.	Quantité de matière active retrouvée p. p. m.
1	1,20	1,35
2	1,20	1,30
3	1,20	1,17
4	1,20	1,35
5	1,20	1,30
6	1,20	1.20
Témoin*	—	0,65
1	4,80	4,40
2	4,80	4,60
3	4,80	4,40
Témoin *	—	0,55
1	4,80	4,40
2	4,80	4,49
3	4,80	4,35
4	4,80	4,72
5	4,80	4,26
6	4,80	4,40
Témoin *	—	0,65
1	9,60	8.85
2	9,60	8,80
3	9,60	8,94
4	9,60	8,85
5	9,60	8,85
6	9,60	8,85
7	9,60	8,85
Témoin *	—	0,65

* La valeur du témoin a été prise en considération.

TABLEAU 15

Indiquant la température moyenne et l'humidité relative moyenne du 1.4.54 au 6.5.54 à Roviès.

Date		Température moyenne C	Humidité relative moyenne
Avril	1	9,2	77,6
»	2	—	73,6
»	3	11	70,3
»	4	10,7	76,6
»	5	11,7	73,6
»	6	11	67
»	7	10,7	73.6
»	8	9,1	79,3
»	9	9,2	61,6
»	10	10,5	61
»	11	9,2	69,3
»	12	9,7	82
»	13	6	70,6
»	14	8,1	60,6
»	15	7,5	68
»	16	10,2	63,3
»	17	12	70,3
»	18	10	75,3
»	19	9,2	68,6
»	20	10,7	56,3
»	21	9,2	90
»	22	11	76,3
»	23	10	77,6
»	24	11,3	74
»	25	10,7	75
»	26	12,5	63,3
»	27	13,8	65,3
»	28	17,1	64,3
»	29	17 9	64,6
»	30	18,7	58
Mai	1	18,8	51 3
»	2	16,8	59,6
»	3	17,2	64,3
»	4	18	68
»	5	17	64,6
»	6	12,4	69,3

TABLEAU 16

Indiquant le nombre des Dacus capturés dans 144 pièges, le pourcentage des mâles et le pourcentage des femelles matures du 31 Mars au 5 Juin 1954

Dates	Nombre total des Dacus capturés	Femelles avec des œufs mûrs %	Mâles %
31-3-54	985	57,33	63,45
5-4-54	3282	75,80	51,52
10-4-54	1021	78,66	43,97
15-4-54	533	81,33	44,46
20-4-54	599	79,50	48,33
26-4-54	376	59,10	72,07
1-5-54	1347	70,67	41,94
6-5-54	481	77,34	50,51
11-5-54	505	91,22	66,33
16-5-54	142	90,48	83,09
21-5-54	155	29,00	55,48
26-5-54	331	9,09	53,77
31-5-54	151	2,77	49,01
5-6-54	225	2,71	65,33

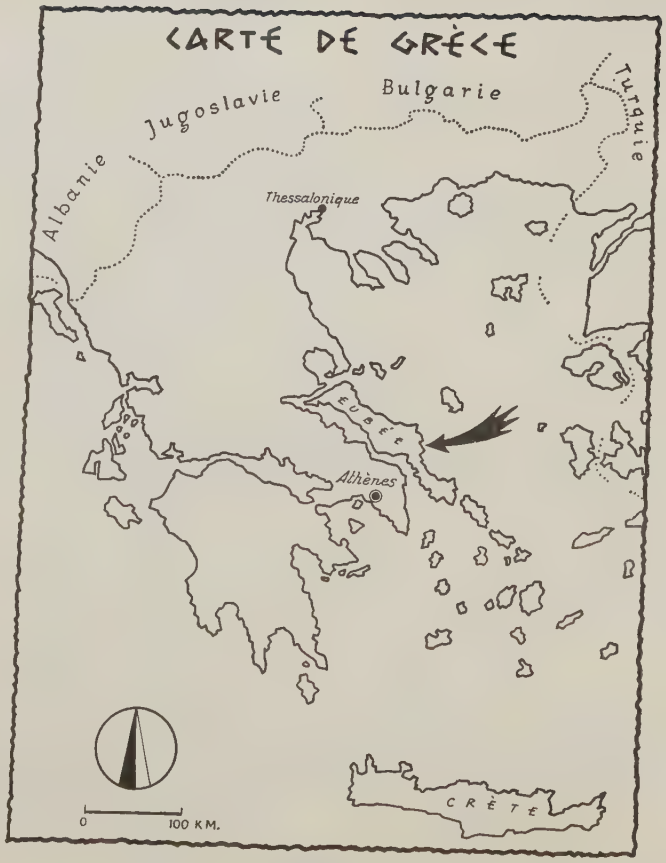
CARTE DE GRÈCE
Albanie
Jugoslavie
Bulgarie
Turquie
Thessalonique
EUBÉE
Athènes
CRÈTE
0
100 KM.

Fig. 1

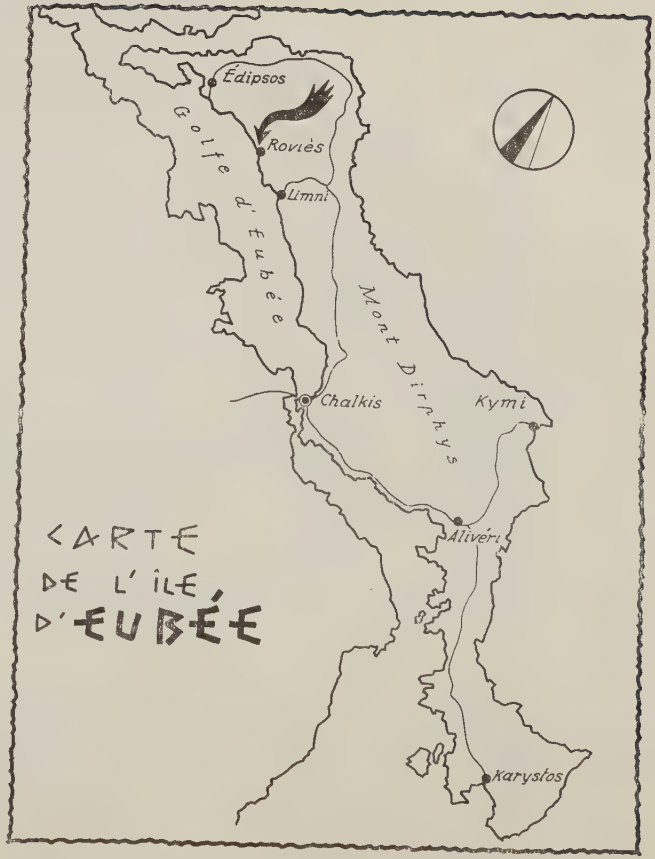
Édipsos
Golfe d'Eubée
Roviès
Limni
Mont Dirphys
Chalkis
Kymi
Alivéri
Karystos
CARTE
DE L'ÎLE
D'EUBÉE

Fig. 2

0 200 500 1000
Istiéa
Édipsos
Mont Telethrion
882
977
740
725
991
700
Torrent Geranias
Roviès
Golfe d'Eubée
Limni
890
1225
PARTIE NORD
DE L'ÎLE D'EUBÉE

Fig. 3

Simia
Agiannakos
Paliochori
Jakovou perivoli
Torrent Geranias
Monachi elia
APADOPOULO
OLIVETTE
Agii Apostoli
Golfe d'Eubée
Profitis
Ilias

Fig. 4

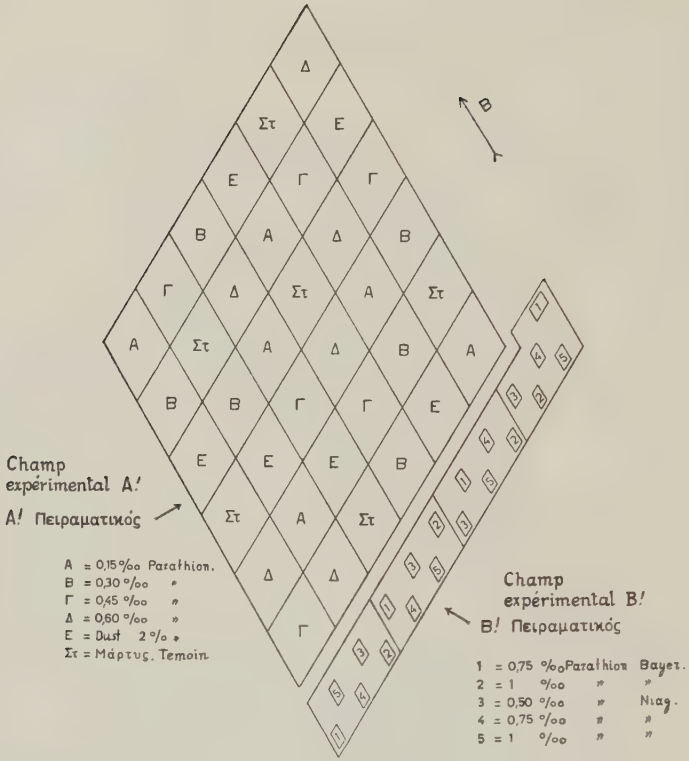

Fig. 5. Disposition des parcelles
des champs d'expériences A et B.

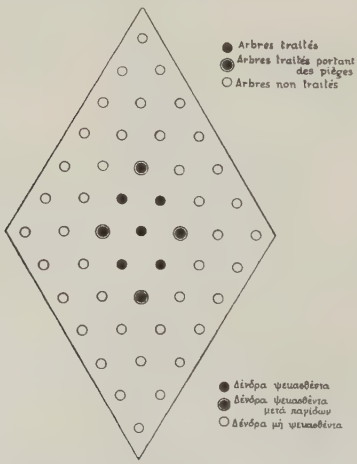

Fig. 6. Disposition des arbres
dans une parcelle du champ d'expériences A.

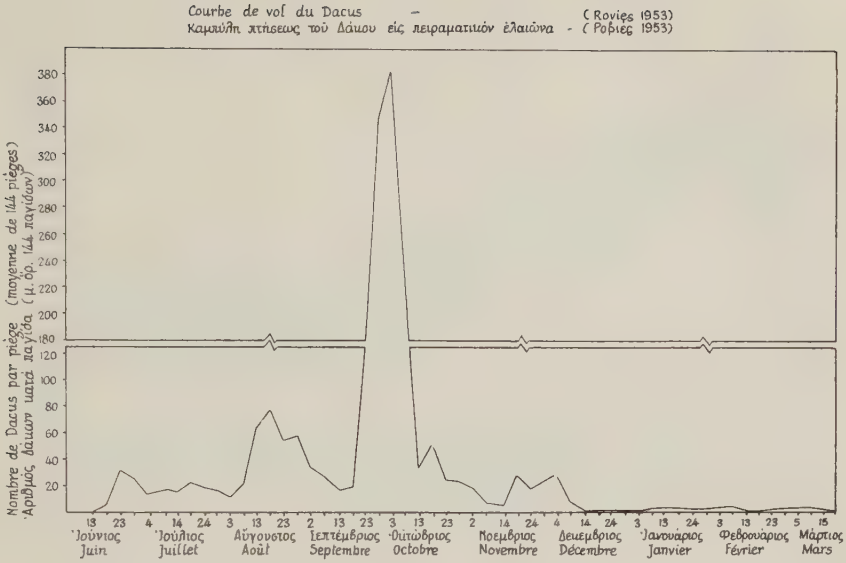
Courbe de vol du Dacus – (Rovies 1953)
Καμπύλη πτήσεως τοῦ Δάκου εἰς πειραματικὸν ἐλαιῶνα - (Ροβιές 1953)
Nombre de Dacus par piège (moyenne de 144 pièges)
Ἀριθμὸς δάκων κατὰ παγίδα (μ. ὅρ. 144 παγίδων)
Ἰούνιος Juin
Ἰούλιος Juillet
Αὔγουστος Août
Σεπτέμβριος Septembre
Ὀκτώβριος Octobre
Νοέμβριος Novembre
Δεκέμβριος Décembre
Ἰανουάριος Janvier
Φεβρουάριος Février
Μάρτιος Mars

Fig. 7

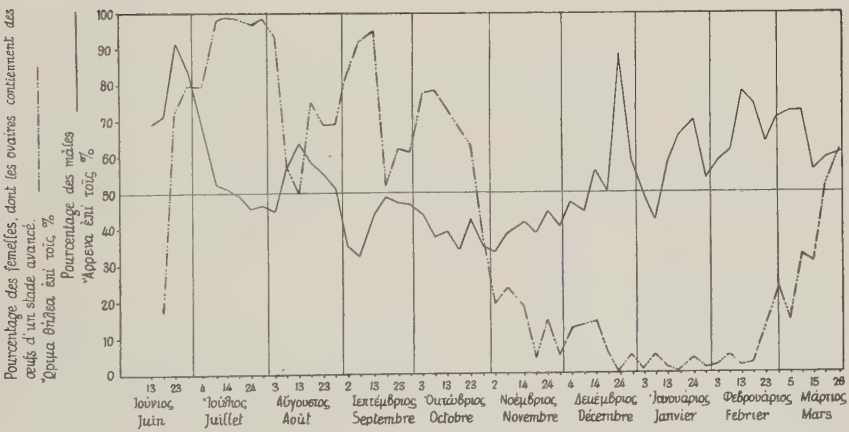
Pourcentage des femelles, dont les ovaires contiennent des œufs d'un stade avancé.
Ποσοστὸν θηλέων ἐπὶ τοῖς %
Pourcentage des mâles
Ἄρρενα ἐπὶ τοῖς %
Ἰούνιος Juin
Ἰούλιος Juillet
Αὔγουστος Août
Σεπτέμβριος Septembre
Ὀκτώβριος Octobre
Νοέμβριος Novembre
Δεκέμβριος Décembre
Ἰανουάριος Janvier
Φεβρουάριος Février
Μάρτιος Mars

Fig. 8

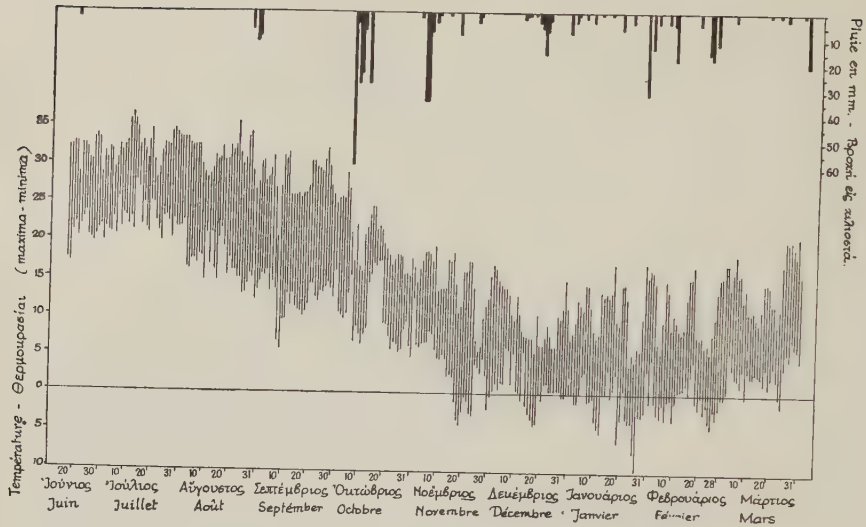

Fig. 9

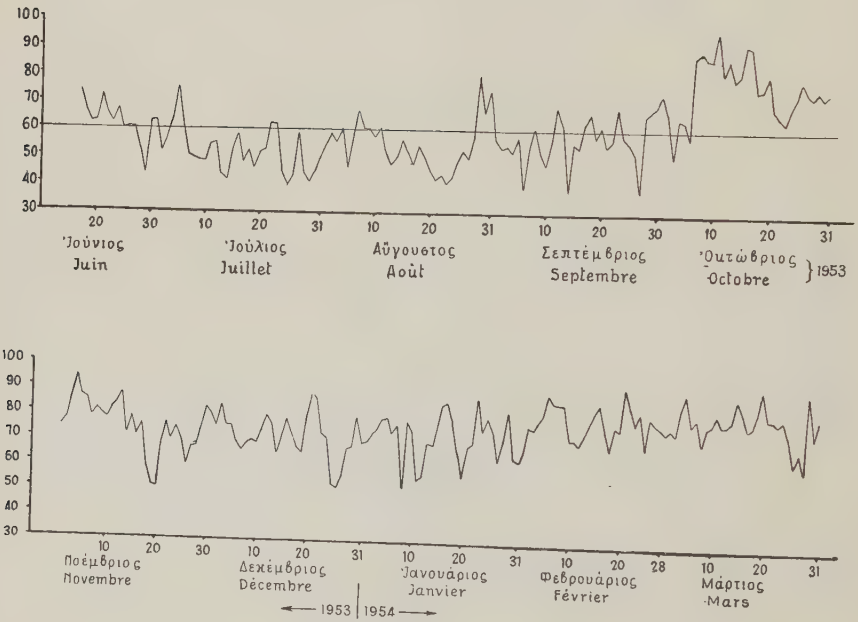

Fig. 10. Humidité relative moyenne du jour.

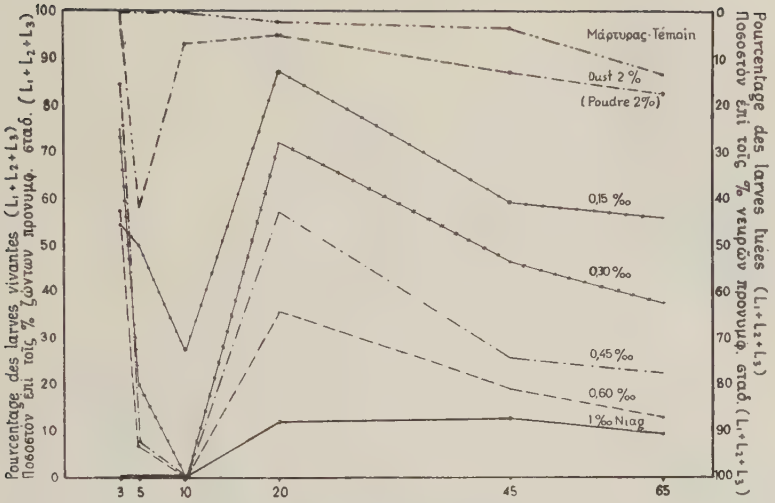

Fig. 11. Action du traitement sur les stades larvaires du Dacus dans les divers cas.

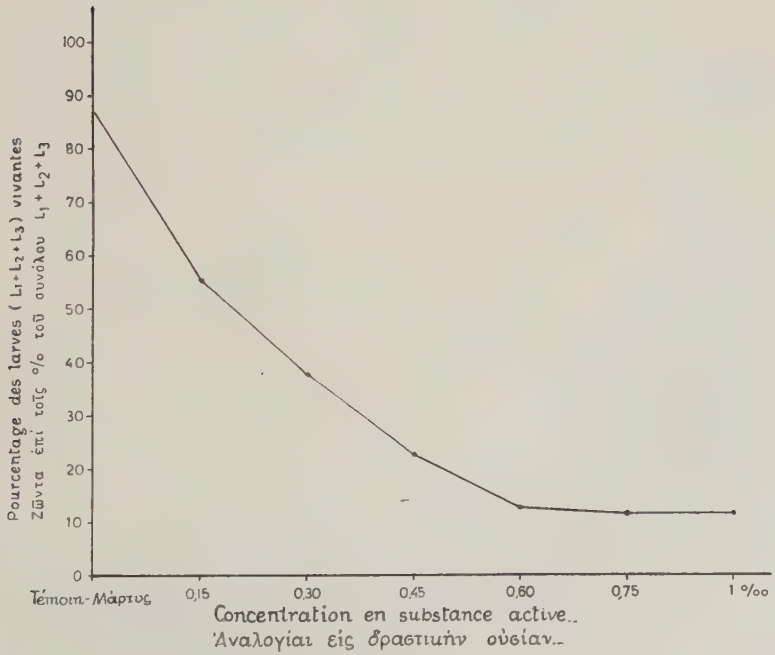

Fig. 12. Pourcentage des larves vivantes dans les divers cas 65 jours après le traitement.

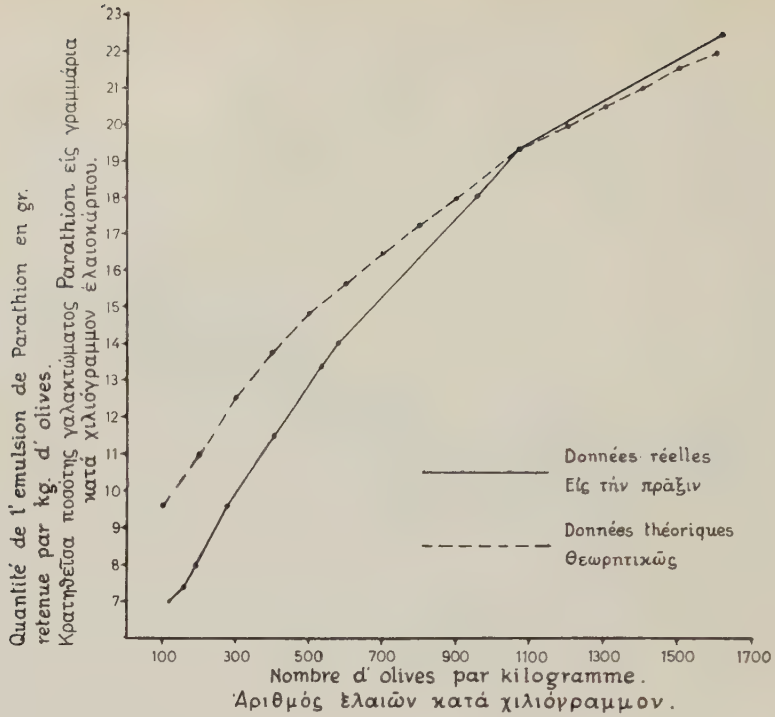

Fig. 13. Courbes indiquant la relation entre la grosseur du fruit et la quantité d'émulsion de parathion retenue.

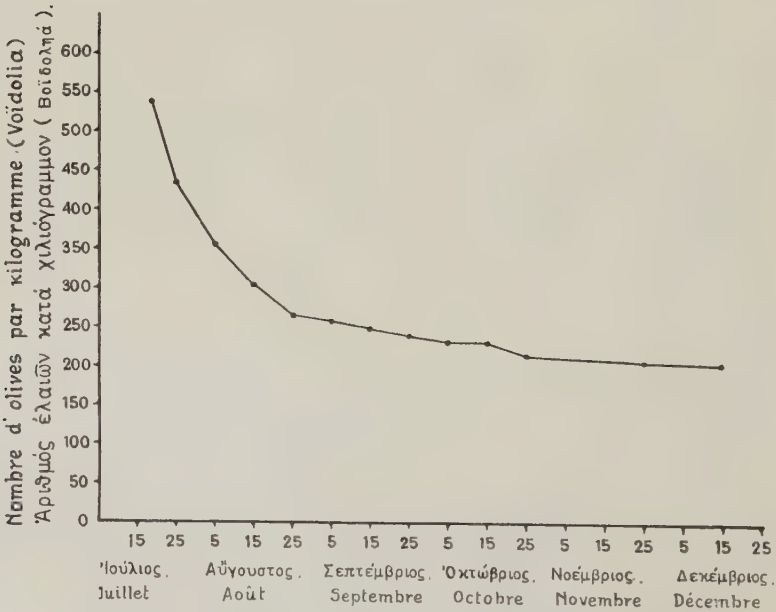

Fig. 14. Courbe montrant le nombre de fruits par kilogramme à diverses dates.

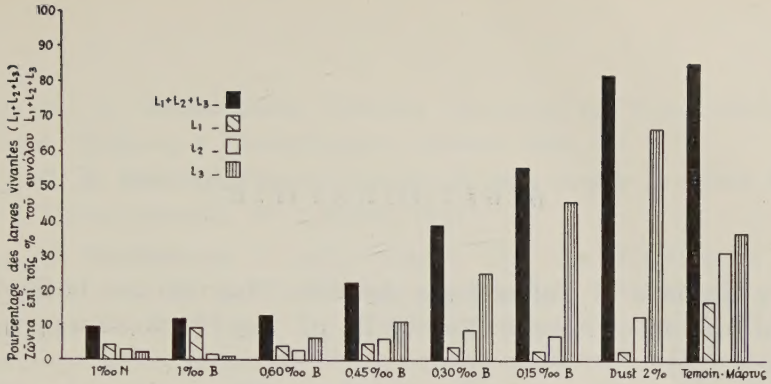

Fig. 15. Larves vivantes dans les divers cas
65 jours après le traitement.

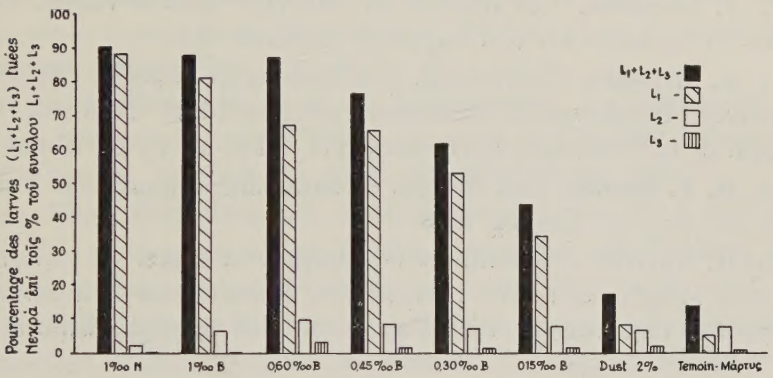

Fig. 16. Larves tuées dans les divers cas
65 jours après le traitement.

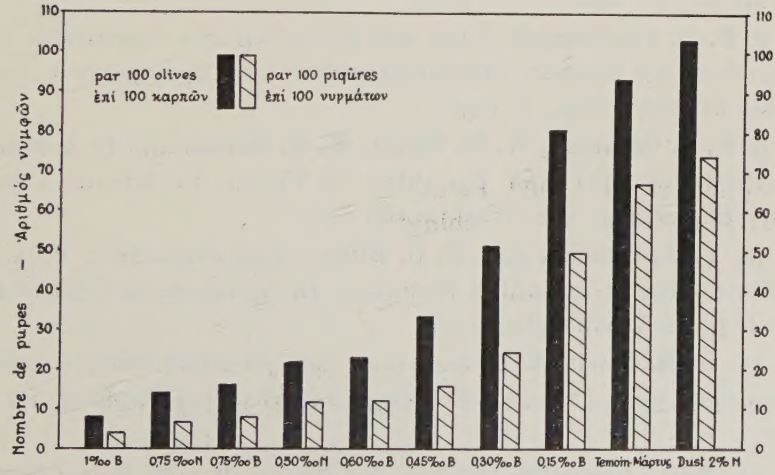

Fig. 17. Larves développées en pupes dans les divers cas, au laboratoire, du 25 octobre au 5 décembre 1953 (voir page 34).

BIBLIOGRAPHIE

1. **Stazione di Entomologia Agraria.** Materiali per la Storia di alcuni Insetti dell'Olivo. Redia, vol. IV, pp. 1-95 (Lasioptera pp. 45-47). Firenze 1907.

2. **F. S. Bodenheimer.** Die Schädlingsfauna Palästinas. Berlin 1930.

3. **J. Koronéos.** Les Insectes de l'Olivier dans le Pélion. Observations biologiques sur le Lasioptera. Athènes 1939.

4. **F. Silvestri.** Contribution à la Biologie de la petite Cécidomyie des Olives (Prolasioptera berlesiana Paoli) en Italie. Moniteur International de la Protection des Plantes. Vol. XIX, pp. 73-76. Roma 1945.

5. **H. F. Barnes.** Gall Midges of Economic Importance. Vol. III, Fruit, pp. 105-107. London 1948.

6. **H. Martin.** Observations biologiques et essais de traitements contre la Mouche de l'olive (Dacus oleæ Rossi) dans la province de Tarragone (Espagne) de 1946 à 1948. Mitt. d. Schweiz. Entom. Ges., Vol. XXI, n° 3, 1948.

7. **P. R. Averell** and **M. V. Norris.** Estimation of small amounts of O,O-Diethyl O,p-Nitrophenyl Thiophosphate. Analytical Chemistry, Vol. 20, p. 753, 1948.

8. **P. E. Frohberger.** Über das Verhalten des Insektizids E 605 auf und in der Pflanze. Nachrichtenblatt der Biologischen Zentralanstalt Braunschweig, I, 1949.

9. **G. E. Carmann, W. H. Ewart, M. M. Barnes** and **F. A. Gunther.** Absorption of DDT and Parathion by Fruits. In Advances in Chemistry Series, I, p. 128. Washington 1950.

10. **F. A. Gunther** and **R. C. Blinn.** Mass-Production Techniques for Estimation of Parathion Residues. In Advances in Chemistry Series, I, p. 72. Washington 1950.

11. **G. M. Martelli.** Prime prove con gli esteri fosforici contro la mosca delle olive (Dacus oleae, Gmel.) Agricoltura Pugliese, III, Bari 1950.

11. **Mario d'Ausilio.** Azione Antidacica di Due Esteri Fosforici. Osservatorio di Fitopatologia per gli Abruzzi ed il Molise, Pescara 1950.

13. **Α. Ι. Ἀγιουτάντη.** Στοιχεῖα Βιολογίας καὶ Καταπολεμήσεως τοῦ Δάκου. Ἔκδοσις «Ἑλαιουργικῆς». Ἀθῆναι 1951.

14. **G. M. Martelli.** Nuovo metodo di lotta contro la mosca delle olive. L'Italia Agricola, N° 4, Roma 1951.

15. **G. Schuhmann.** Untersuchungen über die Einwirkung von Phosphorsäureestern auf Schädlinge im Obstbau (Rhagoletis cerasi L., Laspeyresia funebrana Tr., Hoplocampa minuta Christ., Hoplocampa flava L. und Quadraspidiotus perniciosus Comst.): Dissertation, Hohenheim 1952. In Höfchen-Briefe, « Bayer », 1953, 5, Leverkusen und Höfchen.

16. **H. Martin.** Contribution à l'étude de la mouche de l'olive Dacus oleae Rossi (Dipt. Trypetid.) en Algérie et en Provence. Mitt. d. Schweiz. Entom. Ges., Vol. XXV, N° 4, 1952.

17. **J. A. Sarejanni** et **A. J. Papaïoannou.** La Pathologie des Mycoses à Macrophoma des Olives. Annales de l'Institut Phytopathologique Benaki, Année 6, pp. 37-50, Kifissia-Athènes, 1952.

18. **Plant Protection Ltd,** Yalding, Kent. Lettre du 6 août 1953.

19. **U. S. Department of Health, Education and Welfare,** Food and Drug Administration, Washington. Lettre du 17 août 1953.

20. **University of California,** College of Agriculture, Agricultural Experiment Station, Division of Entomology and Parasitology, Berkeley. Lettre du 18 août 1953.